avec BYTE

MICRO.SYSTEMES

LABORATOIRE

SUPPORTS DE STOCKAGE AMOVIBLES:

19 PRODUITS POUR 5 TECHNOLOGIES

A DECOUVRIR:

RESEAUX

- LANLord: gérez vos réseaux
- LAN Manager 2.2 avec Windows/Workgroups

DEVELOPPEMENT

- Concours développeur Clipper: le règlement
- Les BASICs pour Windows
- POO sous Windows NT

TECHNOLOGIE

- Quand le silicone synthétise le cerveau
- La transmission d'images sous RNIS
- A l'intérieur des processeurs RISC

T 1508 - 136 - 35,00 F

Suisse 5,50 FS - Espagne 750 PTAS - Belgique 230 FB - Luxembourg 230 FL - Italie 9400 L - Canada Can $ 5,75 -

Et en informatique qu'est ce qui dérange ?

IPC DYNASTY LE+

Les plus qui font la différence

Carte vidéo 1 Mo

Les IPC LE+ sont proposés en standard avec une carte VGA Paradise 1 Mo norme VESA. Elle permet une vitesse d'affichage jusqu'à 15 fois plus rapide qu'avec une carte VGA classique. Elle autorise des résolutions de 640 x 480 (32.768 couleurs) à 1280 x 1024.

Dual Floppy

L'évolution vers le standard de disquette 3"1/2 est une tendance irréversible. Mais il subsiste encore un très grand nombre de fichiers au format 5"1/4. Le dual floppy, qui équipe les IPC LE+, HE+ et SE, permet de loger dans un emplacement 5"1/4 deux lecteurs de disquette, 3"1/2 et 5"1/4.

Boîtier slim

L'IPC LE+ bénéficie d'une conception sans concession. L'alimentation est de 200 watts et 3 slots 16 bits sont disponibles pour des cartes longues. L'architecture de la carte mère développée par IPC prévoit un emplacement spécial overdrive pour augmenter la puissance en cas de besoin.

A partir de **8 190 F**$_{HT}$

Configuration 386 complète avec MS-DOS 5.0, Windows 3.1, Souris.

Garantie totale 5 ans

Un
constructeur
qui en fait
plus
que les autres.

IPC DYNASTY HE+

Les plus qui font la performance

Carte vidéo accélératrice

Les IPC HE+ sont équipés en standard d'une carte VGA Paradise 1 Mo. L'approche qui consiste à découpler les primitives graphiques gérées par le "driver" et à les graver directement dans le silicium permet d'obtenir une vitesse d'affichage vidéo jusqu'à 15 fois plus rapide qu'avec une carte VGA classique.

Contrôleur SCSI

Le standard SCSI (Small Computer System Interface) a pour principal avantage de pouvoir communiquer avec plusieurs périphériques, disque dur, CD-Rom, scanner, streamer... Le taux de transfert, jusqu'à 5 Mb/s, est très supérieur aux autres contrôleurs. Le SCSI s'avère indispensable pour les systèmes haut de gamme.

Mémoire cache 256 Ko

Afin d'optimiser les accès à la mémoire vive, un dispositif de cache a été intégré dans l'architecture de la carte mère IPC. Une mémoire statique de 20 nanosecondes de temps d'accès évite les attentes répétées. Des tests comparatifs indiquent qu'une mémoire cache de 256 Ko est optimale.

A partir de **15 590 F**$_{HT}$

Configuration 486 complète avec MS-DOS 5.0, Windows 3.1, Souris.

Garantie totale 5 ans

Modèles	Configurations	Disques durs	Avec moniteur SVGA couleur 14" 1024 x 768	Avec moniteur multiscan couleur 14" 1024 x 768 non entrelacé basse radiation
LE 386 SX-25 Carte VGA 512 Ko 1 floppy 3"1/2 Boîtier slim	i386 SX-25 MHz - 2 Mo extensibles à 16 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - 1 floppy 3"1/2 - 3 slots d'extension libres - Support co-processeur i387 SX - Carte VGA 16 bits 512 Ko - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.1 - Souris	LE 386 SX-25/40 40 Mo LE 386 SX-25/80 80 Mo LE 386 SX-25/120 120 Mo	6.990 HT ([illegible] TTC) 7.490 HT ([illegible] TTC) 7.990 HT ([illegible] TTC)	7.290 HT ([illegible] TTC) 7.790 HT ([illegible] TTC) 8.290 HT ([illegible] TTC)
LE+ 386 SX-25 Carte VGA accélératrice 1 Mo Dual floppy Boîtier slim	i386 SX-25 MHz - 2 Mo extensibles à 16 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - Dual floppy 3"1/2 et 5"1/4 - 3 slots d'extension libres - Support co-processeur i387 SX - Carte VGA 16 bits 1 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.1 - Souris	LE+ 386 SX-25/40 40 Mo LE+ 386 SX-25/80 80 Mo LE+ 386 SX-25/120 120 Mo	8.190 HT ([illegible] TTC) 8.690 HT ([illegible] TTC) 9.190 HT ([illegible] TTC)	8.490 HT ([illegible] TTC) 8.990 HT ([illegible] TTC) 9.490 HT ([illegible] TTC)
LE 486 SX-25 Carte VGA 512 Ko 1 floppy 3"1/2 Boîtier slim	i486 SX-25 MHz - 4 Mo extensibles à 48 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - 1 floppy 3"1/2 - 3 slots d'extension libres - Support co-processeur i487 SX avec emplacement overdrive - Carte VGA 16 bits 512 Ko - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.1 - Souris	LE 486 SX-25/80 80 Mo LE 486 SX-25/120 120 Mo LE 486 SX-25/170 170 Mo	9.490 HT ([illegible] TTC) 9.990 HT ([illegible] TTC) 10.590 HT ([illegible] TTC)	9.790 HT ([illegible] TTC) 10.290 HT ([illegible] TTC) 10.890 HT ([illegible] TTC)
LE+ 486 SX-25 Carte VGA accélératrice 1 Mo Dual floppy Boîtier slim	i486 SX-25 MHz - 4 Mo extensibles à 48 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - Dual floppy 3"1/2 et 5"1/4 - 3 slots d'extension libres - Support co-processeur i487 SX avec emplacement overdrive - Carte VGA 16 bits 1 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.1 - Souris	LE+ 486 SX-25/80 80 Mo LE+ 486 SX-25/120 120 Mo LE+ 486 SX-25/170 170 Mo	10.690 HT ([illegible] TTC) 11.190 HT ([illegible] TTC) 11.790 HT ([illegible] TTC)	10.990 HT ([illegible] TTC) 11.490 HT ([illegible] TTC) 12.090 HT ([illegible] TTC)
HE+ 486 SX-25C Cache 256 Ko - SCSI Carte VGA accélératrice 1 Mo Dual floppy Boîtier desktop	i486 SX-25 MHz - 4 Mo extensibles à 64 Mo - Cache 256 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur SCSI - Dual floppy 3"1/2 et 5"1/4 - 6 slots d'extension libres - Support co-processeur i487 SX emplacement overdrive - Carte VGA 16 bits 1 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.1 - Souris	HE+ 486 SX-25C/120 120 Mo HE+ 486 SX-25C/210 210 Mo HE+ 486 SX-25C/360 360 Mo HE+ 486 SX-25C/540 540 Mo	15.590 HT ([illegible] TTC) 17.390 HT ([illegible] TTC) 21.990 HT ([illegible] TTC) 23.390 HT ([illegible] TTC)	15.890 HT ([illegible] TTC) 17.690 HT ([illegible] TTC) 21.990 HT ([illegible] TTC) 23.690 HT ([illegible] TTC)
LE 486 DX-33 Carte VGA 512 Ko 1 floppy 3"1/2 Boîtier slim	i486 DX-33 MHz - 4 Mo extensibles à 48 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - 1 floppy 3"1/2 - 3 slots d'extension libres - Carte VGA 16 bits 512 Ko - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.1 - Souris	LE 486 DX-33/80 80 Mo LE 486 DX-33/120 120 Mo LE 486 DX-33/170 170 Mo	11.490 HT ([illegible] TTC) 11.990 HT ([illegible] TTC) 12.590 HT ([illegible] TTC)	11.790 HT ([illegible] TTC) 12.290 HT ([illegible] TTC) 12.890 HT ([illegible] TTC)
LE+ 486 DX-33 Carte VGA accélératrice 1 Mo Dual floppy Boîtier slim	i486 DX-33 MHz - 4 Mo extensibles à 48 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - Dual floppy 3"1/2 et 5"1/4 - 3 slots d'extension libres - Carte VGA 16 bits 1 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.1 - Souris	LE+ 486 DX-33/80 80 Mo LE+ 486 DX-33/120 120 Mo LE+ 486 DX-33/170 170 Mo	12.690 HT ([illegible] TTC) 13.190 HT ([illegible] TTC) 13.790 HT ([illegible] TTC)	12.990 HT ([illegible] TTC) 13.490 HT ([illegible] TTC) 14.090 HT ([illegible] TTC)
HE+ 486 DX-33C Cache 256 Ko - SCSI Carte VGA accélératrice 1 Mo Dual floppy Boîtier desktop	i486 DX-33 MHz - 4 Mo extensibles à 64 Mo - Cache 256 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur SCSI - Dual floppy 3"1/2 et 5"1/4 - 6 slots d'extension libres - Support Weitek - Carte VGA 16 bits 1 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.1 - Souris	HE+ 486 DX-33C/120 120 Mo HE+ 486 DX-33C/210 210 Mo HE+ 486 DX-33C/360 360 Mo HE+ 486 DX-33C/540 540 Mo	18.390 HT ([illegible] TTC) 20.190 HT ([illegible] TTC) 24.290 HT ([illegible] TTC) 26.090 HT ([illegible] TTC)	18.690 HT ([illegible] TTC) 20.490 HT ([illegible] TTC) 24.590 HT ([illegible] TTC) 26.390 HT ([illegible] TTC)
SE 486 DX-33C EISA - Cache 256 Ko - SCSI Carte VGA accélératrice 1 Mo Dual floppy Boîtier desktop	i486 DX-33 MHz - 8 Mo extensibles à 128 Mo - Cache 256 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur SCSI - Dual floppy 3"1/2 et 5"1/4 - 6 slots d'extension libres EISA - Support Weitek - Carte VGA 16 bits 1 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.1 - Souris	SE 486 DX-33C/120 120 Mo SE 486 DX-33C/210 210 Mo SE 486 DX-33C/360 360 Mo SE 486 DX-33C/540 540 Mo	25.300 HT ([illegible] TTC) 27.300 HT ([illegible] TTC) 31.300 HT ([illegible] TTC) 32.800 HT ([illegible] TTC)	25.600 HT ([illegible] TTC) 27.600 HT ([illegible] TTC) 31.600 HT ([illegible] TTC) 33.100 HT ([illegible] TTC)
HE+ 486 DX2-66C Cache 256 Ko - SCSI Carte VGA accélératrice 1 Mo Dual floppy Boîtier desktop	i486 DX2-66MHz - 4 Mo extensibles à 64 Mo - Cache 256 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur SCSI - Dual floppy 3"1/2 et 5"1/4 - 6 slots d'extension libres - Support Weitek - Carte VGA 16 bits 1 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.1 - Souris	HE+ 486 DX2-66C/120 120 Mo HE+ 486 DX2-66C/210 210 Mo HE+ 486 DX2-66C/360 360 Mo HE+ 486 DX2-66C/540 540 Mo	22.590 HT ([illegible] TTC) 24.390 HT ([illegible] TTC) 28.490 HT ([illegible] TTC) 30.290 HT ([illegible] TTC)	22.890 HT ([illegible] TTC) 24.690 HT ([illegible] TTC) 28.790 HT ([illegible] TTC) 30.590 HT ([illegible] TTC)
SE 486 DX2-66C EISA - Cache 256 Ko - SCSI Carte VGA accélératrice 1 Mo Dual floppy Boîtier desktop	i486 DX2-66 MHz - 8 Mo extensibles à 128 Mo - Cache 256 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur SCSI - Dual floppy 3"1/2 et 5"1/4 - 6 slots d'extension libres EISA - Support Weitek - Carte VGA 16 bits 1 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.1 - Souris	SE 486 DX2-66C/120 120 Mo SE 486 DX2-66C/210 210 Mo SE 486 DX2-66C/360 360 Mo SE 486 DX2-66C/540 540 Mo	29.500 HT ([illegible] TTC) 31.500 HT ([illegible] TTC) 35.500 HT ([illegible] TTC) 37.000 HT ([illegible] TTC)	29.800 HT ([illegible] TTC) 31.800 HT ([illegible] TTC) 35.800 HT ([illegible] TTC) 37.300 HT ([illegible] TTC)

[illegible]

Les IPC Dimavs sont livrés, configurés et testés, sous 72 heures maxi. Ils bénéficient d'une garantie totale et gratuite de 5 années. L'assistance hot-line est gratuite. La maintenance est assurée gratuitement par les agences régionales IPC.

Pour un dossier d'information : IPC France, 25, quai Panhard et Levassor, 75644 Paris Cedex 13. Tél. 05 25 02 25.

En novembre et décembre les agences IPC sont ouvertes le samedi de 9 h à 19 h. À Paris showroom spécial le samedi 86, avenue d'Ivry 75013.

IPC

L'extrême fiabilité

Paris Tél : (1) 45 85 92 92 **Grands Comptes** Tél : (1) 44 23 72 00 **Besançon** Tél : 81 53 34 74 **Bordeaux** Tél : 56 35 96 95 **Clermont-Ferrand** Tél : 73 28 19 38 **Dijon** Tél : 80 67 10 20 **Grenoble** Tél : 76 46 10 32 **Lille** Tél : 20 26 96 56 **Lyon** Tél : 72 34 43 02 **Marseille** Tél : 91 56 16 15 **Metz** Tél : 87 75 02 01 **Montpellier** Tél : 67 22 50 50 **Nantes** Tél : 40 69 42 42 **Orléans** Tél : 38 71 07 08 **Rennes** Tél : 99 67 22 22 **Rouen** Tél : 35 71 69 53 **Strasbourg** Tél : 88 81 11 66 **Toulouse** Tél : 61 22 50 20 **Tours** Tél : 47 61 62 62

Elonex vous fait une fleur !...

Matériel et Logiciels

Prêt à fonctionner !

Offre spéciale du 15 octobre au 31 décembre 1992

Ordinateur PC 430 XM "Performance"	Logiciels déjà installés
Processeur : 486 SX à 20 MHz évolutif Mémoire 4 Mo évolutive Disque dur 100 Mo Ecran couleur SVGA 14 "	MS-DOS 5 Microsoft Windows 3.1 Microsoft Office 3.0 comprenant : Microsoft Word 2.0 Microsoft Excel 4.0 Microsoft PowerPoint 3.0 Microsoft Mail 3.0 (Licence utilisateur)
Souris	
Garantie 1 an	
Hot line illimitée	
Autre configuration possible sur demande	Disquettes et guides d'utilisation

10.990 F HT
(13.034 F TTC)

Elonex est une marque déposée de. Elonex UK Ltd. 486, 486 SX, 486 DX et Intel Inside sont des marques déposées de Intel Corp. Microsoft, MS-DOS et Windows sont des marques déposées de Microsoft Corp. Novell et NetWare sont des marques déposées de Novell Laboratories. Photos non contractuelles

ELONEX
PERSONAL COMPUTERS

Elonex (France)
Parc des Barbanniers - 3, Allée des Barbanniers
92632 Gennevilliers Cedex (RER Gennevilliers)
Tel: (1) 40.85.85.40 - Fax: (1) 40.85.84.83

Microsoft Windows

intel inside

SOMMAIRE

DECEMBRE 1992 - N°136

Les articles issus de Byte (USA) traduits dans ce numéro sont "Copyright 1992" par McGraw-Hill Inc.
Tous droits réservés en anglais et en français, issus de Byte avec la permission de McGraw-Hill Inc., 1221 avenue of Americas, New York 10020, USA.
La reproduction de ces articles, de quelque façon que ce soit, intégralement ou partiellement, sans l'accord préalable écrit de McGraw-Hill est expressément interdite.

MINITEL 152
ABONNEMENT 155

MICRO-DIGEST

ACTUALITÉS 12

LABORATOIRE

NOUVEAUTES 28
CONTACTS 34
ESSAIS
Alors, quoi de neuf, DOS ? 48

QuarkXPress: le chouchou de la PAO au service du PC 52
COMPARATIF
La nouvelle vague des supports de stockage amovibles 54
MESURES 66

RESEAUX

ACTUALITES 70
NOUVEAUTE
L'AT_1500: un rapport qualité/prix intéressant 74
PRESENTATION
UnixWare: le bel et bon Unix d'Univel 86
ESSAIS
LANLord évite les problèmes de vos réseaux locaux 88

NetWare au bout des doigts 92
Timbuktu: le réseau multiplate-forme 96
PRATIQUE
Une solution client/serveur mixte 98
REPORTAGE
Le Figaro: une installation réseau où le hardware est roi 100

DEVELOPPEMENT

ACTUALITES 106
COMPARATIF
Les BASICs de Windows 108
ESSAIS
Paradox: dos à DOS 114
dBase IV 1.5, la première mouture signée Borland 122
Clarion 3: le code coule de source 124
CONCOURS 129
PERSPECTIVES
La Programmation Orientée Objets et Clipper 5 131
Windows NT de l'intérieur 136

TECHNOLOGIE

ACTUALITES 141
PRATIQUE
L'avènement de la transmission d'images via RNIS 144
REPORTAGE
TF1: un immeuble intelligent et multimédia 146
PUCE
Le cerveau synthétique 155
PERSPECTIVE
La nouvelle génération des processeurs RISC 162

EDITO

P.-D.G.
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre Ventillard
Direction - Administration - Ventes
2 à 12 rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél.: [illegible] Télex: [illegible]
Fax: [illegible]

RÉDACTION
RÉDACTEUR EN CHEF
Frédéric Milliot
SECRÉTAIRE GÉNÉRALE DE RÉDACTION
Isabelle Gouttier?
RÉDACTRICE GRAPHIQUE
[illegible]
SECRÉTARIAT
[illegible]
COLLABORATEURS
[illegible]

PUBLICITÉ
DIRECTEUR COMMERCIAL
Jean-Pierre Reiter?
CHEFS DE PUBLICITÉ
[illegible]
Publicité, Promotion
[illegible]
75010 Paris - Tél.: [illegible]

ABONNEMENTS
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris
Tél.: [illegible]
1 an (11 numéros): 247 F (France), [illegible] (étranger)
Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de [illegible]
Copyright 1990
Société Parisienne d'Edition
Dépôt légal: Décembre 1990
N° d'éditeur: [illegible]
ISSN [illegible]
Distribué par SAEM Transports Presse

DIRECTEUR DES VENTES
J. Petauton?
Inspection des ventes
Société Promevente, M. Michel Iatca?
24-26, bd Poissonnière, 75009 Paris
Tél.: [illegible] Fax: [illegible]
Ce numéro comprend [illegible]

MICRO SYSTEMES décline toute responsabilité [illegible]

O TEMPORA, O MORES

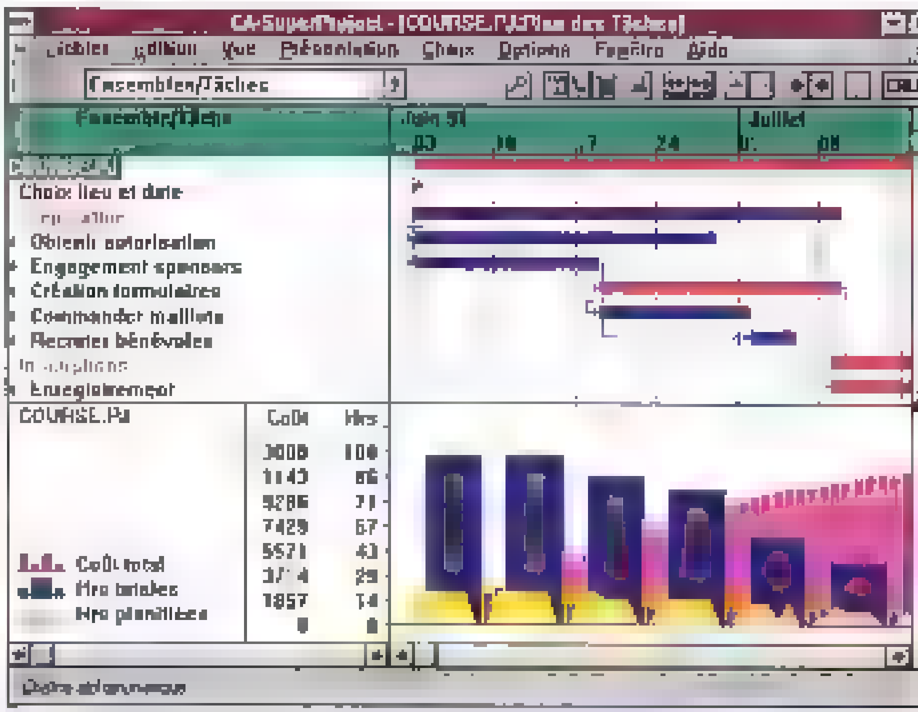
Comme tous les ans à la même époque, les plus veinards parmi la communauté informatique se retrouvent rassemblés au *Comdex* de Las Vegas - où la "colonie française" est déjà arrivée en nombre. Et si les objectifs professionnels ne sont pas tous les mêmes, il s'ajoute néanmoins une unité d'action à l'unité de lieu: celle de découvrir les produits les plus révolutionnaires, ou simplement les plus prometteurs. Hélas, tout comme l'informatique a changé au cours des cinq dernières années, les salons informatiques, et le *Comdex* en particulier, ont un peu perdu de leur charme. Les constructeurs comme les éditeurs sont bien nombreux à ne plus attendre cette occasion pour créer l'évènement. Ainsi, à moins de surprises soigneusement préparées encore à venir, on n'attend rien de révolutionnaire, et c'est à peine si l'on y trouve du prometteur dont on n'ait déjà entendu parler. Les salons, *Comdex* en tête, se transforment peu à peu en centres d'affaires uniquement. C'est nécessaire, et cela accompagne l'uniformisation des produits proposés. Mais on regrette, quand même, que la part de rêve que doit procurer le voyage vienne plus de l'extérieur que de l'intérieur du salon.

Frédéric Milliot

Le best-seller de la gestion de projets sous Windows.

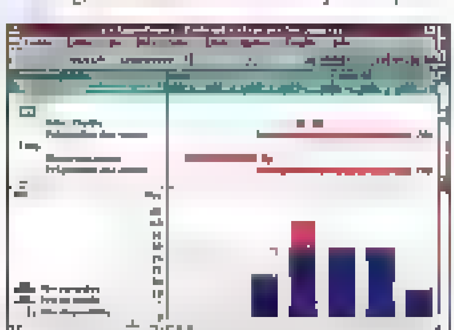
CA SuperProject est aujourd'hui disponible pour Windows

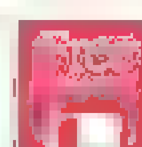
Avec CA-SuperProject pour Windows, vous disposez de toute la convivialité de Windows et de toute l'efficacité de CA-SuperProject pour mener à bien les projets de votre entreprise. Puissant, il vous permet de gérer les projets tels qu'ils se déroulent dans la réalité. Facile d'utilisation, il est maîtrisé rapidement.



Toutes les fonctions dont vous avez besoin sont à portée de votre souris : créez et visualisez vos projets, regroupez les tâches par ensemble, liez les tâches entre elles, consolidez plusieurs projets, effectuez des simulations et comparez l'avancement du projet par rapport à ce qui était prévu.

Avec CA SuperProject pour Windows, toutes les chances sont de votre côté. Ses algorithmes de calcul sophistiqués optimisent la durée de vos projets. La variété et la qualité des états de sortie (histogrammes, plannings Gantt et Pert, organigrammes techniques, tableaux de bord...) vous permettent de motiver vos équipes et de convaincre vos interlocuteurs.





Pour recevoir une disquette de démonstration gratuite, appelez dès maintenant notre numéro vert.

CA SuperProject
Pour Windows

SERVICE-LECTEURS N° 105

LE CÂBLAGE DE BÂTIMENT ?... MAIS C'EST TRÈS SIMPLE !

Economisez de l'argent, de l'énergie et assurez votre sérénité en implantant un câblage rationnel et efficace dans votre bâtiment.

Installer un réseau n'est certes pas une tâche de tout repos. Le plus dispendieux c'est d'ailleurs souvent le câblage des postes, quand le marteau-piqueurs en mêle, les nuisances s'ajoutent au prix. Et puis, une installation terminée, vous vous apercevrez qu'il faut en implanter une autre pour le fax, pour la vidéo, pour le téléphone avec image... à ce jeu, vous risquez d'investir gros.

A quoi pensent donc les architectes quand ils conçoivent de nouveaux bâtiments, alors qu'il est serait si simple de les câbler d'office, en plus de l'électricité et du téléphone? Et bien, ils pensent à créer des oeuvres d'art, un brevet qu'ils se decernent souvent à eux-mêmes par défaut. Il est vrai que, pour câbler un bâtiment il faut maîtriser toute une série de techniques, ce qui n'est guère évident. Et c'est là qu'intervient une toute jeune société française, AR2I. Elle dispose d'un savoir-faire couvrant le câblage, les connexions, la mesure et une connaissance approfondie de la technique et des besoins actuels et futurs. Cette société a élaboré le système SYSMIC. Système Modulaire d'Infrastructure de pré-câblage, traitant tout: les réseaux, les données, la voix et les images. Ce savoir-faire est mis à votre disposition sous pratiquement toutes les formes imaginables allant du conseil jusqu'à la maîtrise d'oeuvre complète d'une installation, avec garantie de bonne fin. Selon les cas, le câblage s'effectuera avec des câbles 25 paires spécialement conçus avec les grands câbliers, ou des câbles 4 paires, y compris souples. Dans un bâtiment vous implanterez des boîtiers complets de connexion sur chaque niveau ou sous-niveau et de là, vous ferez rayonner ce câblage jusqu'aux postes des utilisateurs, en le personnalisant si besoin est.

Toutes les liaisons sont assurées par des connecteurs avec une fiabilité jamais mise en défaut ce qui procure une souplesse impossible à obtenir avec des connexions fixes. C'est d'autant plus facile que les câbles sont repérés par des couleurs, jaune pour Ethernet, vert pour le réseau Apple, bleu pour le Token Ring, orangé pour le téléphone... L'imprévu a déjà été normalisé. Le système, non propriétaire est conforme aux recommandations EIA RS 356A, 258A, IEEE 802.3 10Base T. En outre, la société applique des logiciels spécifiques, parfois développés par elle, pour surveiller l'implantation, gérer la nomenclature ou suivre en temps réel le câblage et les interconnexions internes dans l'entreprise.

Créée en 1987 par Alain Rivet (un ancien de Schlumberger) et Claude Bouchet, la société AR2I s'est ainsi implantée sur un créneau porteur avec des idées d'avant-garde. Elle emploie actuellement 22 personnes dont 18 pour la technique. Elle a conquis sa notoriété en câblant des bâtiments pour la Snecma, l'Aéroport de Paris, le Crédit Lyonnais,... et son chiffre d'affaires est actuellement de 24 MF contre 13 MF l'année précédente et probablement 35 MF l'année prochaine. Elle ne se connaît pas de concurrent pour cette forme de câblage, hormis IBM qui applique également un câblage conçu en tant que système complet et non de puzzle comme c'est généralement le cas.

Pour l'utilisateur le bénéfice d'un tel câblage semble être

tres important puisque selon Alain Rivet, *"le prix de l'installation du système complet est égal au coût de gestion de trois ans seulement d'un ancien système"*

On regrettera peut-être que les organismes professionnels ou ceux dépendant de la puissance publique n'accordent pas l'attention voulue au problème du câblage des bâtiments industriels. Quant aux immeubles d'habitation, c'est quasiment le désert

implanter une seconde prise télé, une prise modulation de fréquence, une prise pour la sécurité ou changer de porter électronique pose tellement de problèmes qu'on se contente hélas trop souvent de l'existant. En période de crise du bâtiment, ne pourrait-on suggérer aux différents responsables de se pencher un peu sur la question avant de disserter savamment sur la domotique et les robots balayeurs ?

SICOB 1992

Peut-être ne le savez-vous pas, mais le *Sicob* 1992 s'est tenu, du 5 au 9 octobre dernier au Parc des Expositions de Villepinte. De larges allées où l'on circule bien, un nombre réduit d'exposants et un prix d'entrée dissuasif de 120 F le caractérisent. Ce que j'y ai le plus apprécié ?

Des démonstrations de TVHD: mais quel est le rapport ? Ils s'étaient mis à plusieurs (en voici les sigles SFB, SNIMAB, SIT, FICOME, SNPLM, SYNTEC, FICOB) pour réaliser ce que d'aucuns pourraient appeler un véritable acharnement thérapeutique

COUP DE COEUR

Les polices TrueType livrées avec Windows 3.1 laissent les utilisateurs sur leur faim. Même avec les *"Solutions Laser TrueType"* que Microsoft offre séparément on n'aboutit qu'à un jeu de polices équivalant au jeu PostScript. Pour de véritables amateurs qui apprécient TrueType, ce qui est mon cas, cela fait fort peu.

Dans ce cas, essayez le jeu des 150 polices TrueType proposé sous le nom de QualiType par AB Soft. Il y en a pour tous les goûts y compris des fontes éclairées ou à effet, et même des fontes-lettrines. L'installation se fait classiquement *via* le tableau de bord de Windows. Ces polices sont en outre livrées avec un "visualiseur" qui permet de les montrer dans divers corps mais également de rédiger un texte d'essai qui sera affiché dans la police sélectionnée et immédiatement envoyé à l'imprimante. C'est là une excellente idée.

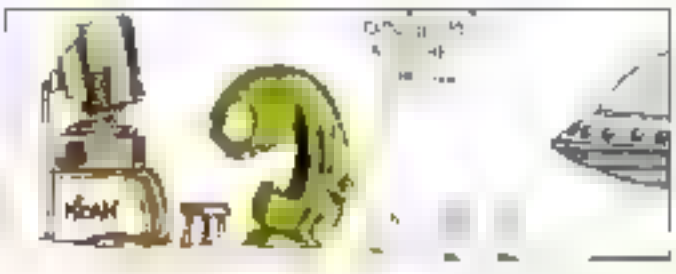
Ces polices ne constituent qu'une partie d'un "package" commercialisé au prix promotionnel de 990 F HT et qui les vaut largement. On y trouve en effet une belle collection de 1500 icônes avec un éditeur parfaitement conçu pour en créer plusieurs milliers d'autres si le cœur vous en dit, ainsi que 28 "papiers peints" pour Windows.

Vous disposez d'une centaine de fichiers sons que vous pouvez exécuter sans carte son, sur le haut-parleur interne de votre machine. Une fanfare annoncera ainsi la

mise en service de Windows. Nombre des "sons" proposés sont empreints d'humour ce qui bien sûr ne gâte rien.

SCIENCE-FICTION

Le Centre d'électronique moléculaire de l'Université de Syracuse N.Y. (États-Unis) travaille à la mise au point d'un dispositif de stockage des informations fondé sur les bactéries nous apprend notre confrère *Electronics World News*. Cette mémoire de masse appelée à remplacer les disques est fondée sur la photo-sensibilité de protéines de bactéries, changeant de couleur sous l'impact d'un photon ou polymérisant. Les travaux n'ont pas encore abouti à la production de produits commerciaux mais Robert Birge responsable des recherches espère réaliser une mémoire bactérienne à laser offrant 50 Go sous un volume de cinq centimètres cube. En attendant, il veut mieux conserver vos disques durs



LE MULTIMÉDIA POUR 17000 F

La société Packard Bell vient de présenter un nouveau système multimédia au standard MPC prêt à l'emploi, valant 16 990 F TTC. Ce matériel est destiné, selon la firme essentiellement à l'éducation et aux loisirs. Pour ce prix très attractif vous disposez d'une machine équipée d'un 486 SX à 25 MHz avec 4 Mo de mémoire centrale et un disque dur de 105 Mo, mais aussi et surtout comportant un lecteur de CD-ROM installé, une carte son intégrée Sound Blaster Pro II, le tout accompagné de hauts-parleurs stéréo Roland CS-10 et de six disques CD-ROMs ayant pour titres *La librairie électronique de l'art, Les plus belles villes du monde, Atlas mondial, A la découverte du CD-ROM, Hot-lines des jeux de Pierre Berloquin*): *Chess Master 3000* (un jeu d'échec 3D).

La société poursuit ainsi une offensive qui lui a valu de se hisser au second rang mondial des fabricants de compatibles PC, avec 550000 machines vendues en 1992 et un parc mondial installé de 2,5 millions de machines. Son démarrage en Europe et en France date de 1991. Pratiquant la vente indirecte exclusivement, elle est distribuée par les chaînes Boulanger, Camif, Auchan, Conforama. Les machines sont fabriquées à Taiwan comme il se doit et assemblées en Hollande pour l'Europe. C'est là que siège la hot line à laquelle tout acheteur peut s'adresser gratuitement sur un numéro vert pour tout problème, même au delà de la période de garantie, pendant un an. Et encore ne vous dit-on pas tout. Toujours pour ce même prix, vous disposez du DOS 5 de Windows 3.1 d'une émulation vidéotexte avec un câble de liaison Minitel, du traitement de texte Ami Pro de Lotus, du tableur 1-2-3, le tout installé et configuré. Mais comment font-ils donc? "*Nous ne faisons pas de dumping*" nous a déclaré Hillel, Directeur Européen de Packard Bell qui ajoutait "*La société, qui a démarré en 1986 en micro-informatique est profitable et réalise un chiffre d'affaires de l'ordre du milliard de dollars en micro exclusivement*". Packard Bell est toutefois née en 1926, à l'époque, c'était un fabricant de radios.

Ce que l'on peut toutefois constater, c'est que la société a profité de la crise de l'informatique pour s'installer en Europe, menaçant dangereusement bien des constructeurs ayant pignon sur rue et qui auront souvent du mal à soutenir le rythme.

LES "NOTEBOOKS" EN TÊTE DES VENTES

Le marché des "notebooks" ces micros proches du format A4 explose, tout en croire la société d'études de marché GFK France. Leurs ventes se seraient accrues de 95% de février à juillet 92 par rapport à la même période de référence en 91 avec 55000 unités. Ils représenteraient ainsi 15% du marché.

Ce sont les "laptops" qui auraient le plus souffert, régressant de 65% pour la même période avec 7000 unités commercialisées, les "transportables" étant également mais d'un taux moindre, 51% avec 9000 unités. Le marché des machines de bureau, lui, n'aurait pas sensiblement évolué. GFK estime que, si les ventes de serveurs en modèles "tour" se sont [illegible] pas sans à 14000 unités (toujours pour la même période), ce marché reste modeste et ne représente que 4% du marché professionnel en nombre d'unités, 10% en valeur.

DU GIGO AU NINO

C'est encore une histoire d'informatique américaine. Or connaissait bien le concept du GIGO, "*Garbage In Garbage Out*", ce concept du GINO que signale Sun entre de saumgondis dans le système informatique on en ressort du saumgondis encore que garbage soit de "ordures". Or voici que William Zachmann propose dans la belle revue américaine *PC Magazine* du 29 septembre dernier le concept de NINO: "*Nothing In Nothing Out*" soit "*Rien à l'entrée, rien à la sortie*". Il fallait non seulement y penser mais aussi le formaliser.

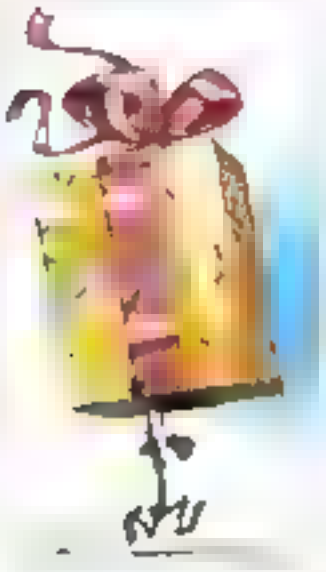
IPC
un constructeur qui en fait *toujours* plus ▸

REGION PARISIENNE [illegible] GRANDS COMPTES [illegible] BESANÇON [illegible] BORDEAUX [illegible] CLERMONT FERRAND [illegible] DIJON [illegible] GRENOBLE [illegible] LILLE [illegible] LYON [illegible] MARSEILLE [illegible] METZ [illegible] MONTPELLIER [illegible] NANTES [illegible] ORLÉANS [illegible] RENNES [illegible] ROUEN [illegible] STRASBOURG [illegible] TOULOUSE [illegible] TOURS [illegible]

IPC

L'extrême fiabilité

UN CADEAU FACILE POUR LE CONJOINT



Qui faites-vous relire vos textes, après une première impression brouillon ? Moi, je fais relire mes manuscrits par ma femme. Ou plutôt je faisais. Car le nouvel Ami Pro version 3 que j'utilise incorpore désormais un vérificateur grammatical le même que celui de Word, d'ailleurs. Grammatik. Il détecte toutes mes fautes d'accords, le gros du bataillon des erreurs les plus communes. Je n'ai donc plus besoin de faire relire mes textes ce dont ma femme sait gré à Ami Pro. A ce propos si vous installez Grammatik tel qu'il est fourni par Lotus avec Ami Pro, respectez scrupuleusement le mode d'emploi. Son installation doit en effet introduire dans votre Autoexec.Bat la ligne suivante :

SET GFW = C:\GFW

Cela étant si s'il ne fonctionne pas, vérifiez votre Autoexec.bat. Si vous lisez :

SET GFW = C:\GFW\

Supprimez alors la dernière barre oblique inversée. A ce propos, vous noterez accessoirement, que le correcteur orthographique d'Ami Pro a été grandement amélioré. Il est même capable de détecter certaines erreurs grammaticales. On n'arrête pas le progrès.

NOVELL OCCUPE LE MARCHÉ

Novell occupe 50% du marché des réseaux. Selon InfoCorp, le partage serait : Novell 50%, systèmes fondés sur LAN Manager 12,7%, Apple 10,1%, IBM 7,9%, Artisoft LANtastic 5,2%, Banyan 1,3%, divers 12,3%. La lutte est chaude entre Microsoft et Novell. Celui-ci vise à incorporer son système d'exploitation DR/DOS dans ses produits réseaux. Novell a acquis Digital Research (DR) l'année dernière avec cette perspective.

INTERVIEW DE GÉRARD YOUNA, DG DE SOFTMART

« Première spécialiste en logiciels, Softmart vient d'ajouter à sa gamme de produits les machines de Compaq, Hewlett-Packard et Zenith. Il s'agit là d'une véritable stratégie offensive alors que l'ensemble de la distribution informatique sur un an entier. Softmart vient de définir sa nouvelle stratégie. De première spécialiste en logiciels, périphériques et accessoires, la société devient grossiste généraliste puisqu'elle vient de conclure des accords de distribution avec Hewlett-Packard, Zenith et Compaq.

"En tant que grossiste, nous voulons fournir ces machines tout à la fois aux VAR et aux revendeurs locaux afin de mieux servir, en définitive, le marché des petites et des moyennes entreprises", affirme Gérard Youna, Directeur Général de Softmart, qui ajoute : "Grâce à notre intervention, les VAR et les distributeurs supporteront beaucoup moins de contraintes que s'ils s'adressaient directement aux fabricants. Pour leur part, les constructeurs disposeront ainsi d'un service qu'ils ne possèdent pas."

Softmart va créer son propre réseau de VAR et de distributeurs agréés qui pourront ainsi remplacer leurs [illegible] assurés par des machines de grandes marques. La société entend également développer le service, ce qui s'est traduit, en un premier temps, par la création d'une hotline pour les seules UC [illegible] et par le développement d'actions marketing et de logistique. Pourquoi une telle diversification ? L'analyse de Gérard Youna est la suivante : "Nous voulons répondre aux demandes de nos clients qui, demain, rechercheront un fournisseur unique pour l'ensemble de leurs produits, unités centrales, périphériques, logiciels, réseaux. En plus, nous voulons faire face à une situation nouvelle marquée par un vaste mouvement de concentration."

Softmart a réalisé un chiffre d'affaires de 160 MF en 1991, avec 90 personnes. En raison de ces nouvelles distributions, le CA devrait passer à 500 MF en 92.

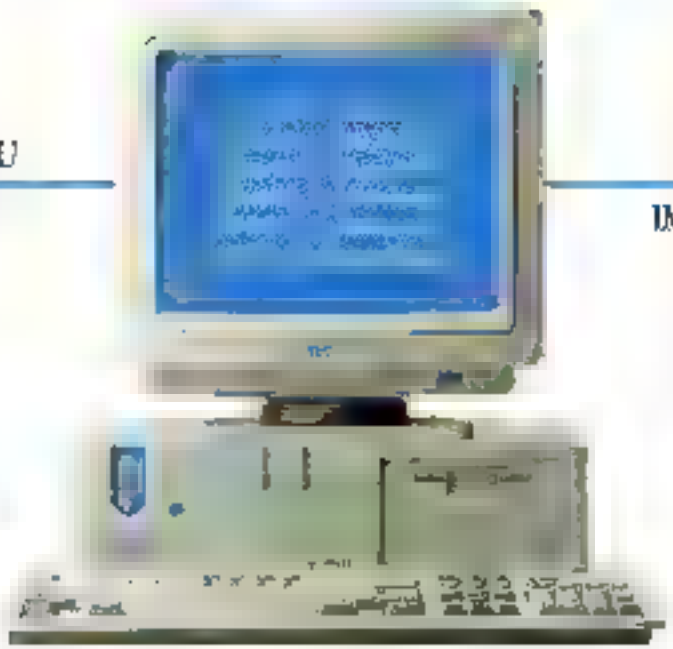
H.L.

IPC offre spéciale n° 1

6 990 F HT

VALABLE JUSQU'AU

31 DÉCEMBRE 92



DISPONIBLE

IMMÉDIATEMENT

IPC 386 SX-25/40 Mo

40 80 Mo + 500 Fht (593 Ftcc)

PARIS Tél GRANDS COMPTES
Tél BESANÇON Tél
BORDEAUX CLERMONT
FERRAND Tél DIJON Tél
GRENOBLE Tél LILLE Tél
LYON MARSEILLE

IPC

L'extrême fiabilité

Tél METZ Tél
MONTPELLIER Tél NANTES Tél
ORLÉANS RENNES
Tél ROUEN Tél
STRASBOURG Tél TOULOUSE Tél
TOURS Tél

SERVICE-LECTEURS N° 107

AUTODESK RÉÉVALUE SON RÉSEAU DE DISTRIBUTEURS

Autodesk France que l'on connaît surtout via le logiciel de DAO AutoCAD, a décidé de réévaluer son réseau d'environ 370 revendeurs agréés (les "AAD") et [illegible] dans le texte) afin d'éliminer les revendeurs qui ne répondraient pas à un cahier des charges rigoureux ou plus [illegible] pur et simple. Il paraît que ça existe. Cette décision de niveau européen intervient en France, après qu'une nouvelle direction ait été mise en place. La précédente avait fait d'AutoCAD le logiciel maître avec 70% du marché français, en revenu. Quelque 35000 versions ont été installées dans l'Hexagone, en y incluant les versions d'enseignement, et 220000 au monde.

Mais Jean-Claude Jacquelin, le nouveau Directeur Général pour la France, se plaint de ce que le piratage fasse perdre à sa société 75% de ses ventes, ce qui paraît peut-être un peu gros pour AutoCAD mais correspond à des chiffres de référence que confirment d'autres éditeurs; aussi a-t-il décidé de sortir "l'artillerie lourde" contre les pirates, après offres de régularisation. Mondialement, Autodesk a réalisé un chiffre d'affaires de 285 M$ pour son année fiscale 1992, en croissance de 20% sur l'année précédente, avec AutoCAD (80% sous DOS et 20% sous Unix) et d'autres produits, typiques de la volonté de diversification de la société (Generic Cadd, AutoSketch, Animator Pro, HyperChem, Explorer 3D, Studio, ...). C'est probablement l'investissement consenti pour ces derniers qui explique que le revenu net n'ait pratiquement pas progressé (+ 1,8%), et que le PER ait quant à lui baissé de 14%. Pour la France, le chiffre d'affaires d'Autodesk de 1992 était de 52 MF.

APPROACH: LA BD DE RÉFÉRENCE

La base de données sous Windows qui sert désormais de référence aux US est Approach. Elle y a battu tous les records de ventes, les positionnant en quelque sorte [illegible] position derrière Word-Perfect, Excel et Word selon *PC Computing*. Or, elle est maintenant disponible en version 2 française. De fait, elle est exceptionnelle avec un rapport facilité d'emploi/puissance qui dépasse largement tout ce que j'avais pu expérimenter à ce jour (en matière de base de données). Tout ce qui faisait problème avec les dBase et autres est ici gommé, mais je ne vais pas développer ses caractéristiques dont certaines sont pourtant assez fabuleuses. Demandez-en plutôt une démonstration à son distributeur Softmart (93584 St-Ouen) et vous serez probablement conquis, comme je l'ai été. D'ailleurs, ce logiciel sûr de lui devait être envoyé gracieusement aux responsables informatiques des 500 principales sociétés françaises pour évaluation. Son prix: 2990 F HT.

Cette base de données a été développée par Approach Software Corp., une société américaine privée créée en 1990 par des transfuges de [illegible]. La version 1 était éditée en mars 92 et la version 2 en octobre 92. Elle est distribuée par Softmart qui développe ainsi son domaine de compétences puisque cette société, d'abord spécialisée dans la distribution de logiciels, de périphériques et d'accessoires, a signé voici peu des accords de distribution en tant que grossiste avec Compaq, HP et Zenith.

SOFTEACH, UNE MANIFESTATION À NULLE AUTRE PAREILLE

Softeach est devenue une manifestation traditionnelle de très haut niveau. Elle [illegible] revendeurs, SSII et VARs, donc aux professionnels de la commercialisation. Qu'y trouve-t-on ? Des éditeurs de logiciels qui proposent des démonstrations de leurs produits les plus récents ou à venir en termes de vente. Ils disposent de trois quarts d'heure pour convaincre et emporter adhésion de leurs futurs clients. Les séances de présentation de leurs produits se font en parallèle

IPC offre spéciale n° 2

9990 F HT

VALABLE JUSQU'AU

31 DÉCEMBRE 92

DISPONIBLE

IMMÉDIATEMENT

IPC 486 SX-25/120 Mo

PARIS GRANDS COMPTES

BESANÇON

BORDEAUX CLERMONT

FERRAND DIJON

GRENOBLE

MARSEILLE

IPC

L'extrême fiabilité

MONTPELLIER NANTES

BENNES

SERVICE-LECTEURS N° 108

EXPERSYS-92

IITT International organise chaque année une conférence sur l'Intelligence Artificielle et les applications des systèmes experts. Alors qu'il y a quelques années, l'intérêt était focalisé sur les systèmes experts, les langages spécifiques comme Lisp ou Prolog, et les applications typiques de l'Intelligence Artificielle (diagnostic, aide à la décision, entre autres), il a plutôt été question, cette année à Houston (1er et 2 octobre 1992) et à Paris (21 et 22 octobre 1992) de diverses techniques d'IA qui peuvent s'intégrer dans des applications aussi variées que les interfaces homme-machine, l'enseignement, la conception, la modélisation, la planification, le génie logiciel. On ne parle plus guère de moteurs d'inférences, ces modules qui constituaient le cœur d'un système expert et jouent un rôle important dans les systèmes à base de règles. Ce sont plutôt les connaissances, c'est-à-dire l'expertise, sous ses diverses formes (règles, objets, réseaux sémantiques...) qui alimentent l'essentiel des recherches actuelles. Les quelques 90 conférences, tenues par des scientifiques de niveau international d'origine américaine (Etats-Unis, Québec, Brésil) et européenne (France, Grande-Bretagne, Belgique, Allemagne, Autriche, Italie, Espagne, Pays-Bas...), ainsi que par un universitaire de Singapour, s'adressent aux chercheurs et aux étudiants travaillant sur les systèmes à base de connaissances et à tous ceux qui développent des applications à l'aide de nouvelles technologies. "Pas de spéculations théoriques, mais un spectre bien équilibré d'approches complémentaires offrant une vue significative des principales applications dans divers secteurs", précise Guy Gouardères, l'organisateur de l'événement. Il a coprésidé d'Expersys-92. Les sujets abordés diffèrent tant par le type d'applications (l'enseignement Intelligemment Assisté par Ordinateur (EIAO), commande, contrôle-commande, aide à la décision, intelligence et traitement du langage naturel, reconnaissance de formes, prévision, modélisation, planification, aide à la décision ou au pilotage...) que par les techniques employées (apprentissage automatique, raisonnement par cas, logique floue, systèmes multi-agents, systèmes orientés objets...). De plus, l'Intelligence Artificielle est parfois associée à d'autres technologies comme le multimédia et les outils hypermédias, notamment dans l'EIAO ou le parallélisme permettant l'exécution simultanée dans un système distribué de plusieurs modules experts indépendants mais requérant à la solution d'un problème unique. La représentation et le transfert de connaissances tiennent une place importante, tant dans le développement que dans l'utilisation de ces systèmes. Ainsi, l'interface homme machine entre un système expert et un utilisateur diffère selon le type d'utilisateur (expert ou néophyte). Lequel type pourrait se retrouver rassemblé en un seul utilisateur (c'est le cas pour un système d'aide au dépannage informatique). L'utilisateur pourra, par exemple être expert en matière de logiciel, et non en matériel, et l'interface homme machine du système expert tiendra compte de cette situation. Il est aussi question d'ingénierie de la connaissance dans une approche méthodologique dans le projet européen KADS qui fait l'objet de plusieurs conférences.

C R

dans des salles distinctes pour tous les éditeurs et sont renouvelées toutes les heures pendant deux jours. Les visiteurs repartent avec des versions de démonstration ou des PLV ("Promotion sur le Lieu de Vente").

Cette année, *Softeach* (ce qui signifie à peu près *enseignement du logiciel*") s'est tenue à Paris les 28 et 29 novembre dernier et à Lyon les 4 et 5 novembre. A Paris participaient (par ordre ASCII) 3X, Aldus, APC Artisoft, Autodesk, Canon, Central Point Software, Colorado, Corel, HP, IBM, Image-In, Intel, Kortex, Lotus, Micrografx, Microsoft, NEC, Novell, Number Nine, Quaterdeck, SPC, Stac, Toshiba, Traveling Software et WordPerfect. Participaient donc les "grands" de l'édition et du matériel à un moment où la distribution vit sa crise la plus sévère. Selon Maurice Brasha, Directeur général de Merisel (ex SoftSel) "*19,1% des points de vente en France ont disparu en 1991*".

Il ajoutait: "*Le marché de l'édition des logiciels en France a connu une progression de 13% en nombre d'unités, mais une baisse de 10% en termes de chiffre d'affaires (source: SPA), alors que celui des unités centrales s'est accru de 10% en nombre de pièces, mais a décru de 5% en chiffre d'affaires*". Merisel, le plus important grossiste de notre pays (4000 clients points de vente), vient de fêter le dixième anniversaire de sa présence en Europe. La société lance un programme "Trident" afin de contrer cette mauvaise conjoncture, les trois flèches étant dirigées vers les ventes en volume, le bas prix et la qualité logistique.

IPC offre spéciale n° 3

11 990 F HT

VALABLE JUSQU'AU
31 DÉCEMBRE 92

DISPONIBLE
IMMÉDIATEMENT

IPC 486 DX-33/120 Mo

PARIS Tél. 49 [illegible] 50 30 GRANDS COMPTES Tél. 46 [illegible] 30 BESANÇON Tél. 81 [illegible] 54
BORDEAUX Tél. [illegible] 96 05 CLERMONT FERRAND [illegible] DIJON Tél. [illegible] 00 GRENOBLE Tél. [illegible] LILLE Tél. [illegible] LYON Tél. [illegible] MARSEILLE

IPC

L'extrême fiabilité

Tél. [illegible] METZ Tél. [illegible] MONTPELLIER Tél. [illegible] NANTES Tél. [illegible] ORLÉANS Tél. [illegible] RENNES Tél. [illegible] ROUEN Tél. [illegible] STRASBOURG Tél. [illegible] TOULOUSE Tél. [illegible] TOURS Tél. [illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 109

MICRO-DIGEST

PAR HENRI LILEN

VENTE PAR CORRESPONDANCE: 7% DU MARCHÉ US

Selon une étude de Computer Intelligence, les ventes par correspondance des micro-ordinateurs aux USA ne s'élèveraient qu'à 7% des ventes totales. Les canaux de distribution s'établiraient ainsi, en effet:

Réseaux de revendeurs 39%.
Les ventes directes 7%.
Enseignement 7%.
Les ventes par correspondance 7%.
Reseaux de fournitures professionnels 5%.
Magasins d'électronique 5%.
Supermarchés informatiques 3%.
Divers 27%.

Les réseaux classiques de distribution bénéficient donc toujours le haut du pavé.

FEU LE 586

Le microprocesseur 586 ne verra pas le jour ainsi en a décidé Intel. Il s'appellera en effet PENTIUM et non i586, son nom de code P5 disparaissant du même coup. Pour des raisons d'inspiration protectionniste, Intel a décidé de mettre un terme à une tradition bien implantée et ne donne plus suite à sa série de noms 8086, 186, 286, 386 et 486 auxquels on s'était habitué, ces numéros ne pouvant être considérés comme des noms déposés. En faisant cette annonce Intel en a profité pour préciser que ce Pentium sera introduit sur le marché au cours du premier trimestre 1993 et qu'il équipera les micros haut de gamme, les stations de travail, les serveurs. Il permettra d'apporter des fonctions de haut niveau dans le domaine des traitements graphiques, des réseaux et de la vidéo. Les systèmes bâtis avec le Pentium resteront compatibles avec le parc des quelques cent millions de micro-ordinateurs en service de par le monde, utilisant les processeurs précédents. Le Pentium intégrera plus de trois millions de transistors et aura une puissance de traitement de plus de cent millions d'instructions par seconde.

INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

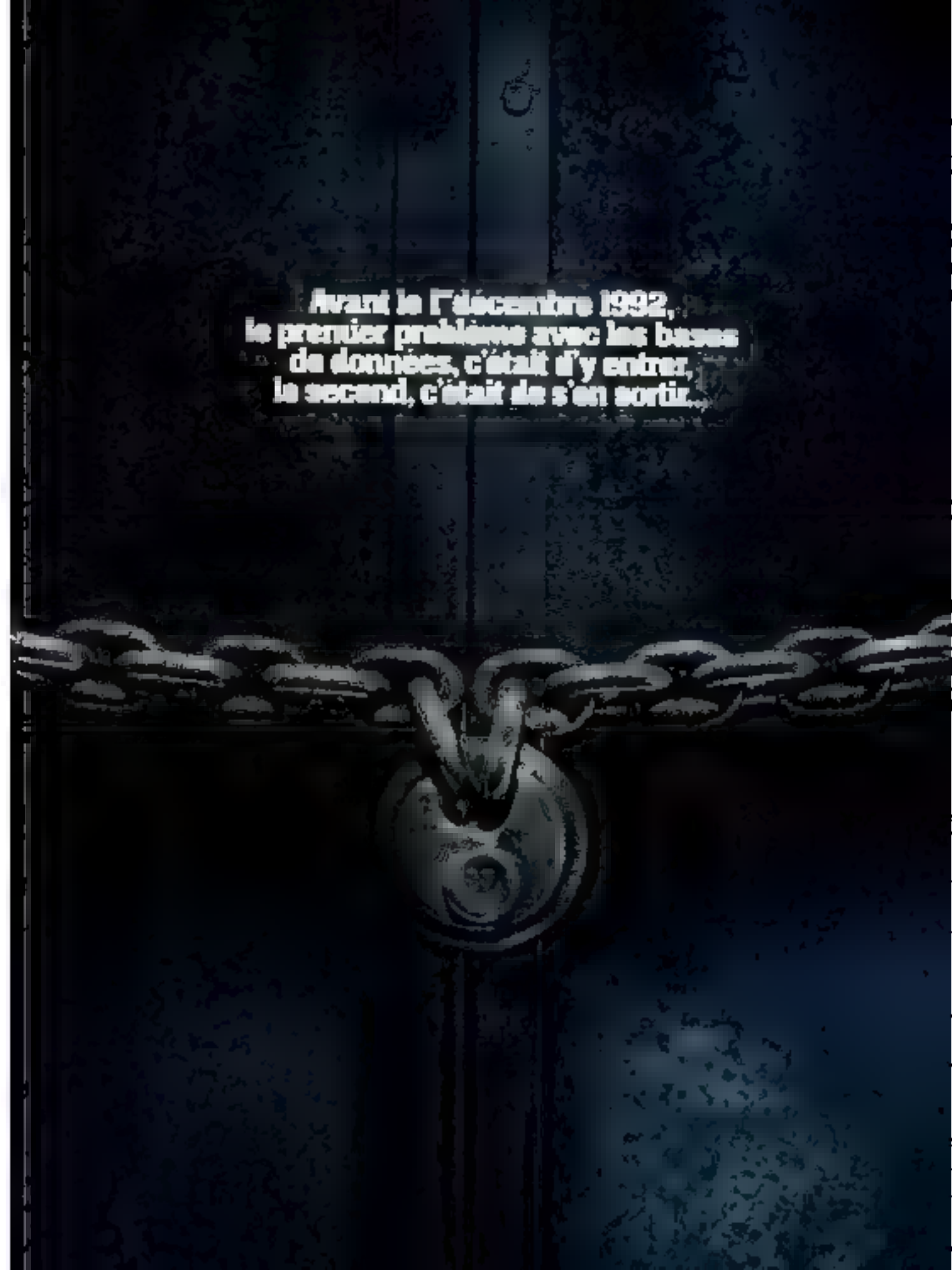
Hewlett-Packard continue à annoncer de nouveaux produits et ce, à jet continu. La force tranquille. Voici qu'il s'agit maintenant, d'ordinateurs industriels, les S700i (avec "i" pour "*Real Time*" temps réel, ce qui est la condition d'une application industrielle), s'inscrivant dans une gamme de systèmes industriels répartis sur quatre niveaux et allant jusqu'aux plus puissants (les serveurs S800 et S900). Le plus curieux, c'est que ces systèmes constituent une gamme dont le trait commun est qu'ils sont tous bâtis autour du même micro-processeur maison, le PA-RISC 7100.

Leur système d'exploitation est le HP-RT pour le temps réel, à base Posix, alors que les autres machines de la gamme fonctionnent sous HP-UX, l'Unix HP. Ces ordinateurs seront disponibles dès le début de 1993. En fait c'est l'ancienne série HP 1000 qui est condamnée à disparaître à terme, remplacée par ces ordinateurs plus performants et bien moins onéreux. Les prix commencent à 60000 F HT.

DES SOURIS ET DES MACHINES

J'ai une souris importée du Sud-est asiatique, elle fonctionne très bien: le drive MOUSE.COM de Windows 3.1 de mon compatible la reconnaît sans précaution ni déclaration particulière (ou MOUSE.SYS mais Microsoft recommande l'usage de MOUSE.COM).

J'ai tenté de connecter à sa place une souris Microsoft d'origine, une souris classique comme vous en possédez une. Surprise elle n'est pas reconnue par le driver Microsoft de Windows 3.1. De ce fait elle est inutilisable. Cela m'amène à penser que les souris taïwanaises sont plus compatibles Micro-soft que les souris Microsoft elles-mêmes. Cela paraît pour le moins bizarre!


Avant le 1er décembre 1992,
le premier problème avec les bases
de données, c'était d'y entrer,
le second, c'était de s'en sortir...

Microsoft Access une fois entré dans vo vous n'aurez plus

Voici Microsoft Access, le système de Gestion de Bases de Données Relationnelles (SGBD/R) conçu spécialement pour Windows par Microsoft. C'est l'aboutissement de 6 années de recherche, de développement et d'acharnement à mettre la base de données à la portée de tous.

Microsoft Access est aussi simple et agréable à utiliser que le célèbre tableur Microsoft Excel.

Le secret est simple : une interface qui exploite pleinement les possibilités de Windows. Faites parler vos données en quelques clics avec la souris, vos données prennent et deviennent des formulaires agrémentés de tous types d'objets OLE (images, graphiques, sons, séquences vidéo...). Les barres d'outils simplifiées donnent un accès immédiat aux opérations courantes telles que la création de requêtes. Microsoft Access répond à toutes vos questions en un instant. Il vous suffit de sélectionner et disposer à l'écran les informations qui vous intéressent, toujours avec la souris. C'est le fameux « glisser-déplacer ». Les fonctions-macros vous permettent d'automatiser facilement vos travaux et de les déclencher en appuyant sur un simple bouton.

Accès pour tous.

Laissez votre logiciel travailler pour vous : les Assistants créent de façon automatique vos formulaires, états, graphiques, étiquettes... En répondant à des questions, vous choisissez les informations à présenter et les options de mise en forme (couleurs, reliefs, encadrements...). Pour faciliter encore la découverte de Microsoft Access, une nouvelle fonction : le Conseiller vous prodigue de judicieux conseils à tout moment sur la meilleure façon de parvenir à vos fins.

pour Windows: tre base de données, envie d'en sortir.

Accès transparent aux données. Grâce à la technologie ODBC (Open Database Connectivity) Microsoft Access peut explorer les données dans les formats dBASE, Paradox, Btrieve et SQL Server en respectant leur format d'origine. Il peut également importer les données en provenance de la plupart des logiciels existants, en particulier les tableurs ou les échanger de façon dynamique avec toute autre application via DDE. Accéder aux données de toute entreprise n'a jamais été aussi simple.

Accès protégé. Microsoft Access est un véritable SGBD/R qui garantit la sécurité de vos données et leur intégrité référentielle. Plusieurs personnes peuvent travailler simultanément en réseau sur les mêmes données avec Microsoft Access (mode multi-utilisateurs). C'est vous qui délimitez les droits d'accès de chaque personne ou groupe de personnes. Vous pouvez dormir tranquille, vos données sont protégées.

La presse l'a déjà adopté

- Microsoft Access a placé la barre très haut. INFO PC Novembre 92
- Nous avons été surpris par l'aisance de requêtes. SVM Novembre 92
- Les SGBD sous Windows trouvent leur maître. SOFT & MICRO Novembre 92
- Le futur SGBD très simple d'emploi de Microsoft. DECISION MICRO 9 Octobre 92

Pour toute information complémentaire

• 36 16 Microsoft

pour consulter la liste des revendeurs agréés.

• Show room 22 au CNIT Informart, La Défense.

• Le Service Clients 16 ( ) 69 29 .. ..

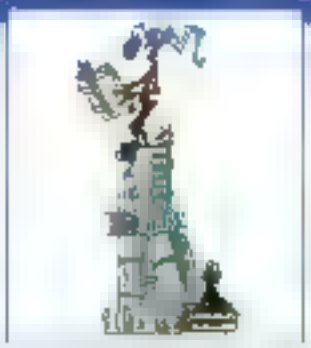
• Microsoft France

91957 Les Ulis Cedex

Microsoft

LES LOGICIELS QUI DONNENT DES AILES

LABORATOIRE



NOUVEAUTES

PRESENTATION DES NOUVEAUTES DU MOIS

Pour vous aider à choisir voici un panel (non exhaustif) de nouveaux produits ou nouvelles versions, tant logiciels que matériels.

CONTACTS

LES NOUVEAUTES EN TEST

Microsoft Money 2.0, RS-S100E de Ricoh, ProTracer de Pacific Data Products, DECwrite de DEC, Lotus Organizer 1.0 pour Windows, 4DOS..

ESSAIS

ALORS, QUOI DE NEUF, DOS ?

La sortie prochaine de la version 6,0 du DOS nous permet de vous la présenter. Il s'agit bien là d'une évolution et non d'une révolution.

QUARKXPRESS: LE CHOUCHOU DE LA PAO AU SERVICE DU PC

Jusqu'à aujourd'hui, le plus célèbre logiciel de PAO ne fonctionnait que sous un seul environnement, Macintosh. Mais rien ne dure et pour le prouver voici la bêta bis d'XPress pour Windows testée et détaillée... un régal.

COMPARATIF

LA NOUVELLE VAGUE DES SUPPORTS DE STOCKAGE AMOVIBLES

Entre les applications de plus en plus lourdes et les systèmes d'exploitation de plus en plus gourmands, comment gérer efficacement le flux quotidien de données ? Un panorama des supports de stockage amovibles vous apportera la solution.

MESURES

LA SYNTHESE DE L'ESSENTIEL

Ce mois-ci, six machines en test dont trois portables (Twinhead, PSI et Epson).

1490 F H.T. au lieu de 4990 F H.T.
Microsoft Access vous ouvre les portes des bases de données.

Microsoft a mis en œuvre des moyens exceptionnels et investi tout son savoir-faire pour concevoir Microsoft Access et en faire la base de données à la portée de tous. Pour fêter cet événement et permettre au plus grand nombre de découvrir sans attendre toutes ses qualités, Microsoft vous propose d'acquérir Microsoft Access au prix exceptionnel de lancement de 1490 F H.T. au lieu de 4990 F H.T., soit une économie de 3500 F.

OFFRE SPECIALE
JUSQU'AU 28 FEVRIER 1993

Attention, cette offre* est limitée dans le temps et prend fin le 28 février prochain.

Si vous ne trouvez pas les réponses à vos questions en temps utile si l'accès à l'information est un problème permanent dans votre organisation, si vous vous sentez à l'étroit dans votre tableur pour manipuler des données volumineuses, si vous recherchez un SGBD qui ne vous impose pas l'apprentissage d'un langage de programmation complexe, si vos données sont réparties sur plusieurs machines, si vous devez faire appel à un spécialiste à tout instant pour interroger vos données, le moment est venu d'adopter Microsoft Access.

Microsoft Access

Microsoft
LES LOGICIELS QUI DONNENT DES AILES

SERVICE LECTEURS N° 119

MATERIELS

NB 425SX

Le NB-425SX est le nouveau Notebook d'Elonex. Il possède la capacité d'évoluer selon trois axes. Tout d'abord le coprocesseur 486SX/25 jusqu'à 486/66 et au-delà, ensuite le choix entre quatre écrans interchangeables (2 monochromes et 2 couleurs) et, pour finir, un éventail de disques durs amovibles (80 à 450 Mo). Quelque soit la configuration de la machine, celle-ci est équipée en standard de 4 Mo de RAM, d'un lecteur 3.5", d'un trackball et des logiciels DOS et Windows. NB-425SX (DD 80 Mo et écran monochrome) : 6950 F HT. NB-425SX (DD 80 Mo et écran couleur à matrice passive) : 5450 F HT. Elonex (92632 Gennevilliers).

CERCLEZ 28

ELONEX

Le constructeur Britannique complète son offre avec la gamme de station réseau WS. Cette gamme comprend quatre types de machines (486SX-25, 486DX/33, 486DX2/50, 486DX2/66) et intègre en standard la connectivité Ethernet ou Token Ring et le VGA "Local Bus" avec 1 Mo de mémoire. La configuration de base, pour l'essentiel, est la suivante : MS-DOS 5 et Windows 3.1, 2 à 32 Mo de RAM (en module 32 Bits) et un disque dur 2.5" de 80 à 450 Mo. WS-425X (selon configuration) : 5300 à 24000 F HT. WS-433 (selon configuration) : 8100 à 26800 F HT. WS-450 (selon configuration) : 10300 à 29000 F HT. WS-466 (selon configuration) : 12300 à 31000 F HT. Elonex (92632 Gennevilliers).

CERCLEZ 29

HDM

HDM annonce une nouvelle gamme de micro-ordinateurs au standard EISA. Le haut de gamme l'EAX7, comprend deux types de matériels : le premier est architecturé autour d'un 486DX/33 et le second est équipé d'un 486DX/50. Livrée en standard avec une carte mère EISA, 4 Mo de RAM, 256 Ko de cache, 6 slots EISA, 2 slots ISA, la gamme EAX7, quelque soit le type de processeurs choisi, peut être configurée sous trois versions de disques durs : FAST SCSI 2 d'origine Hewlett-Packard (320 Mo, 660 Mo et 1 Go). Les prix vont de 23390 F HT en version 486/33 HD 328 Mo à 34870 F HT en version 486DX/50 HD 1 Go. HD Microsystèmes (92700 Colombes).

CERCLEZ 30

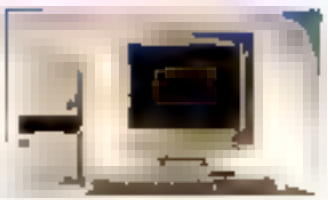
TEXAS INSTRUMENTS

Le TM4000 WinSLC portable enrichit la gamme Travel-Mate de Texas Instruments. Optimisé pour fonctionner sous environnement Windows, il intègre en standard 2 Mo de RAM, un HDD de 60 Mo et un écran haute résolution VGA 9" de 640x480 offrant 64 niveaux de gris. Ce 486/25 peut être équipé d'un écran externe couleur d'une résolution de 640x480 ou 800x600. Prix : 12990 F HT. Texas Instruments (78 4 Velizy Villacoublay).

CERCLEZ 31

BRETT COMPUTERS

La nouvelle série exécutive de BRETT Computers est

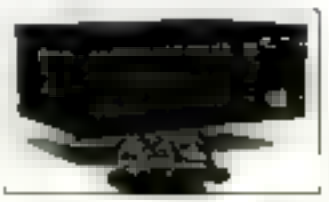


dédiée à l'environnement Windows et se compose de quatre machines : 486DX50, 486DX2/50, 486DX33, 486SX25). En standard, l'ensemble des PC est équipé d'une carte Orchid Fahrenheit 1 Mo, d'un écran 15" non entrelacé de 2 Mo de cache, d'une RAM de 4 Mo et d'un disque dur de 120 Mo. 486DX50 : 18540 F HT. 486DX2/50 : 16850 F HT. 486DX33 : 16010 F HT. 486SX25 : 14320 F HT. BRETT Computers (49100 Angers).

CERCLEZ 32

CNR

CNR Anderson Jacobson annonce la disponibilité d'un nouveau modem multimode V.32 bis enfichable "AJ 9656". Utilisable en châssis ou en coffret, il permet la transmission à 4400 Bps sur réseau commuté et des liaisons spécialisées 2/4 fils en mode synchrone et asynchrone. Son dispositif



d'appels/réponses automatiques accepte les commandes de type AT et V.25 bis. Sur les liaisons de types asynchrones, la correction d'erreurs est effectuée par un protocole de type MNP niveau 4 ou V.42. D'autre part, il vient de recevoir l'agrément de France Télécom. CXR (92320 Chatillon).

CERCLEZ 33

KYOCERA

La FS-5500 est le dernier née de la gamme FS de Kyocera, imprimante PostScript équipée d'un bi-processeur, elle offre une définition de base de 300x300 dpi pouvant atteindre 600 dpi grâce à son système de lissage KIR (Kyocera Image Refinement). En outre, elle possède une vitesse d'impression de 2 ppm au format A4 et de 9 ppm en A3 pour une capacité maximale de 1250 feuilles. Prix: 59900 F HT. Kyocera (91194 Gif Sur Yvette).

CERCLEZ 34

TYPESET

Distribuée par TypeSet, l'imprimante Printyp 1800 de Chelgraph est basée sur le nouveau moteur Fujitsu, a une résolution de 900 dpi qui peut aller en amélioration jusqu'à 1800 dpi. Cette laser au format A3 est équipée de 6 Mo de RAM, d'un disque dur interne de 50 à 200 Mo

et d'une typothèque de base avec 35 fontes PostScript. Pilotée par un RIP PostScript basé sur les processeurs Motorola 68000 RISC, elle imprime sur support papier, film calque ou plaque offset (jusqu'à 297x500 mm). Prix: 200000 F HT. TypeSet (93100 Montreuil).

CERCLEZ 35

HEWLETT PACKARD

Dotée d'une version améliorée du langage de commandes HP PCL 5, la nouvelle imprimante HP LaserJet 4 d'Hewlett Packard est équipée d'un processeur RISC. Elle offre une résolution de 600 dpi et dispose de 35 fontes de type Intellifont et 10 de type TrueType. De plus, la qualité d'impression est optimisée par l'intégration de la technologie Resolution Enhancement qui adoucit les contours des caractères et des graphiques. Hewlett-Packard (91040 Evry).

CERCLEZ 36

EZPRO

La périphérie de sauvegarde Ezpro sur bande de la marque IRWING est distribuée en France par Distrilogie. Elle est commercialisée avec le logiciel EzTape en version française et est particulièrement adaptée à la nouvelle clientèle générée par la gamme de micro-ordinateurs économiques Prolines de Compaq. Prix: 2350 F HT. Distrilogie (78533 Buc).

CERCLEZ 37

ALR

Importateur officiel d'ALR en France, Infodis annonce le renouvellement complet de la gamme PowerPro par la gamme ALR ProVEISA. Cet ensemble de machines se compose de dix-huit modèles bénéficiant des évolutions antérieures (architecture bi-processeur 32 Bits). Les ProVEISA sont équipés d'un Flash Bios Phoenix facilitant la mise à jour des nouvelles versions par simple modification logicielle.
ProVEISA: 20000 à 39000 F HT. Infodis (93153 Colombes).

CERCLEZ 38

TANDON

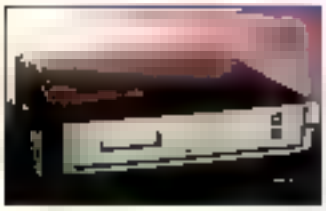
Le groupe Californien Tandon propose un 'Bundle' sur son dernier POSITIVE 386SX/33. Ce package Hard/Soft comprend le nouveau tableur Quattro Pro pour Windows du chez Borland associé à un 386SX/33 équipé d'un disque dur de 100 Mo. POSITIVE + Quattro Pro: 8 345 F HT. Tandon (92706 Colombes).

CERCLEZ 39

QUME

Le constructeur Californien Qume, spécialisé dans la fabrication de périphériques, franchit aujourd'hui une nouvelle étape et s'attaque au marché des moniteurs couleurs haute résolution. Le QM 870 est un des cinq produits que propose le constructeur. Ce moniteur de 17" particulièrement adapté aux applications Windows, affiche un pitch de 0,26 mm et une résolution pouvant aller jusqu'à 1280x1024 non-entrelacé. Prix: 9950 F HT. Qume France (78000 Versailles).

CERCLEZ 40



ATTEL

Basé sur une architecture multiprocesseur, le MX 96144 d'Attel est un modem V32 bis. Il intègre les normes V25 et V25 bis d'appels/réponses automatiques en mode synchrone et asynchrone, le jeu de commandes AT ainsi que le secours automatique des liaisons spécialisées par le RTC. De plus, il permet de transmettre à la vitesse de 4400 bits/s aussi bien sur réseau commuté que sur lignes spécialisées 2 et 4 fils. Prix: 9950 F HT. Attel (75739 Paris).

CERCLEZ 41

LOGICIELS

LAZER PRINT

Eurotax de Laser Print est un logiciel qui permet aux entreprises assujetties de remplir et d'éditer automatiquement l'ensemble des formulaires, tant fiscaux que statistiques, aux nouvelles normes Européennes. Lazer Print a obtenu, grâce à ce logiciel, la première homologation par la DGI Française pour l'édition sur imprimante laser des formulaires de déclarations d'impôt "BIC" et "Bénéfices agricoles". Eurotax (92310 Sèvres).

CERCLEZ 42

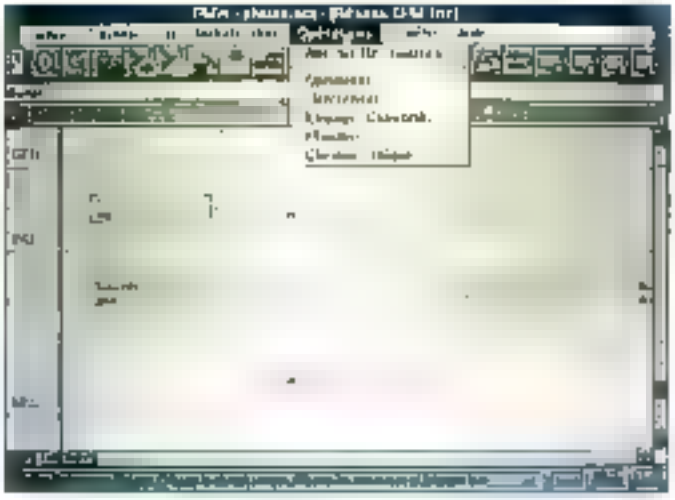
BORLAND

Spécifiquement développé pour l'environnement Windows, cette nouvelle version de Quattro Pro est le premier tableur Windows de Borland. Deux points essentiels caractérisent ce produit: les classeurs permettent la construction, l'organisation, la gestion des feuilles de calcul, et les inspecteurs d'objets qui offrent la possibilité d'effectuer plusieurs changements en une seule opération. Compatible avec les bases de données et tableurs les plus connus du marché, la version Française de Quattro Pro pour Windows est disponible au prix de 4995 F HT. Borland (78 43 Vélizy Villacoublay).

CERCLEZ 43

T MIS

PMW Windows est une version entièrement nouvelle de l'outil de gestion PMW DOS. En plus du passage de DOS vers Windows, ce logiciel de planification et de suivi de projets inclut un ensemble de nouvelles fonctionnalités telles que le réseau CPM ventilé, la possibilité de travailler sur un suivi en attente de confirmation, l'interaction de l'ensemble



des vues du projet et la faculté de configurer des vues du projet pour chaque intervenant. T MIS (924 Courbevoie).

CERCLEZ 44

ADOBE

Adobe Systems France annonce la disponibilité d'Adobe Illustrator 4.0 pour Windows en français. Cette version comprend également Adobe Type Manager, Adobe Streamline 3.0, Adobe TypeAlign, Adobe Separator, 40 polices ainsi qu'une large sélection (trames, textures, symboles, cadres...) pour un prix conseillé de 6900 F HT. Un PC 386 ou 486 avec 4 Mo de RAM, la version DOS 3.3 et Windows 3.0 est la configuration minimale requise pour l'utilisation de ce logiciel. Adobe (93182 Noisy le Grand).

CERCLEZ 45

ADELI

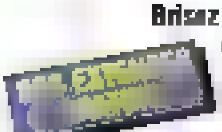
La société française d'édition de logiciels, spécialisée dans les systèmes de cartographie et de présentation des données, propose de nouvelles cartes ainsi que de nouvelles fonctionnalités pour les logiciels Cartes & Base et Mapinfo. Identifier les zones de densité, les opportunités d'implantation d'une nouvelle agence, déterminer la région dans laquelle s'effectuera le prochain mailing, sont une partie des dernières possibilités développées par ADDE pour ses deux logiciels. Carte de Paris par îlots: 10000 F HT, carte des rues de Paris, 12000 F HT, carte des codes postaux, 5000 F HT, carte des codes postaux cedex, 15000 F HT. ADDE (92301 Levallois-Perret).

CERCLEZ 46

Sans Limites !

Borland Pascal Objets 7.0

Brisez la limite des 640 Ko



Borland [illegible] programmeurs [illegible] limite de 640 Ko [illegible] applications DOS en Mode Protégé (DPMI) [illegible] Mo [illegible] DOS Extender gratuit.

DLLs DOS compatibles Windows

Vous pouvez utiliser la pleine puissance de la Programmation Orientée Objets pour créer le [illegible] applications DOS et Windows [illegible] mode protégé [illegible] Windows. Cela signifie que vous pouvez partager et [illegible] DLL entre DOS et Windows [illegible]

Il offre tout ce dont le professionnel a besoin

[illegible] Turbo Pascal [illegible] Turbo Pascal pour Windows [illegible] outils professionnels [illegible] Pascal le plus complet [illegible] caractéristiques :

- [illegible] environnement de développement intégrés sous Windows et DOS
- [illegible] Architecture d'applications Windows [illegible] génération de puissantes interfaces utilisateur [illegible] quelques lignes de code seulement
- [illegible] DPMI [illegible] Ko
- [illegible] pour Windows et DOS [illegible]
- Le compilateur le plus rapide : 85 000 lignes à la minute
- [illegible]
- Turbo Debugger, Turbo Profiler et Turbo Assembler
- Resource Workshop et WinSight
- Plus de [illegible] pages de documentation en français

Profitez dès aujourd'hui de la plus importante mise à jour depuis la création du Pascal !

[illegible] Pascal [illegible] Borland Pascal [illegible]

Pour obtenir dès aujourd'hui Borland Pascal Objets 7.0
contactez votre revendeur habituel ou appelez Borland au
34.65.60.60

POUR NOEL,
Borland vous offre pour tout achat de Borland Pascal, le simulateur de vol Jet Fighter.
[illegible]

SERVICE LECTEURS N° [illegible]

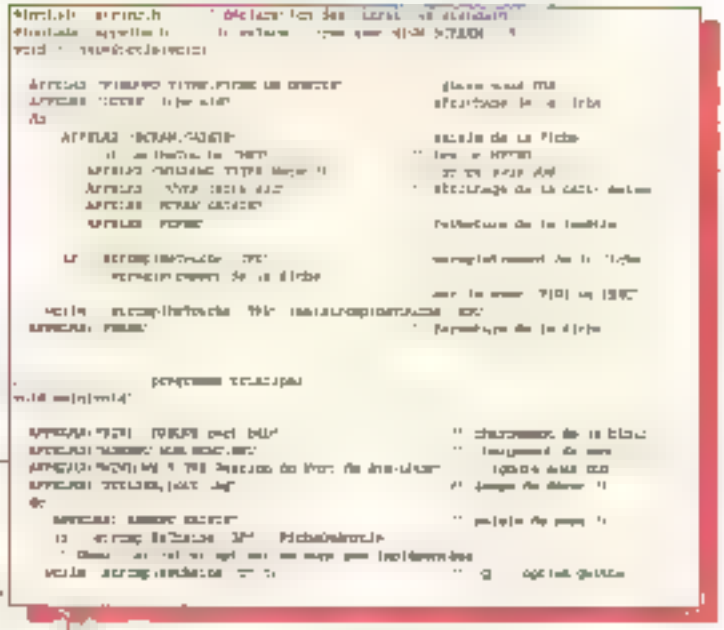
BORLAND
Le Leader en Programmation Orientée Objets.

[illegible] Copyright © 1992 Borland International Inc. Tous droits réservés. [illegible]

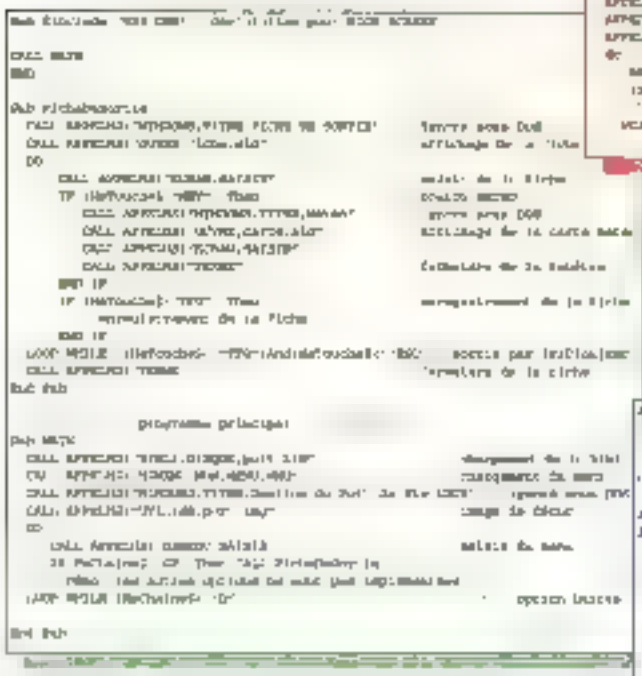
[illegible] avenue de l'Europe - BP 106 - 78143 Vélizy Cedex - France - Tél. [illegible] - Minitel 3616 Borland

Si vous ne connaissez pas encore la puissance et la simplicité de développement avec les outils PC SOFT, voici le code source intégral de l'exemple ci-contre. En DOS et Windows.

C, MS C, Turbo C, C++, Zortech C,...



*Code source **intégral** de l'exemple utilisé ci-contre*
DOS et Windows (100% Windows. PAS une émulation!)



Quick Basic, MS Basic PDS, Turbo Basic, Power Basic,... Visual Basic

Pascal MS, Turbo Pascal, Turbo Pascal pour Windows.

Clipper, dBase, FoxPro et tous les autres langages. .

Vous pouvez réaliser sous **DOS** l'exemple ci-contre.
Oui la souris le graphisme et les icônes dans votre langage **DOS** grâce à HIGH SCREEN 5.5

Pas de redevances sur les produits réalisés à l'aide de nos compilateurs.

Fortran et **Cobol** sont également supportés en mode natif Windows.

L'AGL **HYPER PACK DEVELOPPEUR** est constitué des produits suivants : HIGH SCREEN 5.5, HYPER FILE 3 et HYPER PRINT 3.1. Il existe en version DOS, en version Windows (3 et 3.1), pour monoposte ou Réseau, existera bientôt en version OS-2 1.2 / 3 et 2.0. Il fonctionne avec tous les langages C, Basic et Pascal. HIGH SCREEN fonctionne lui avec TOUS les langages du marché y compris Clipper, dBase, Cobol, Fortran.

PC SOFT Siège Montpellier (16) 67.03.03.87 Agence Paris (16) 45.82.36.44 Minitel 36.14 PC SOFT

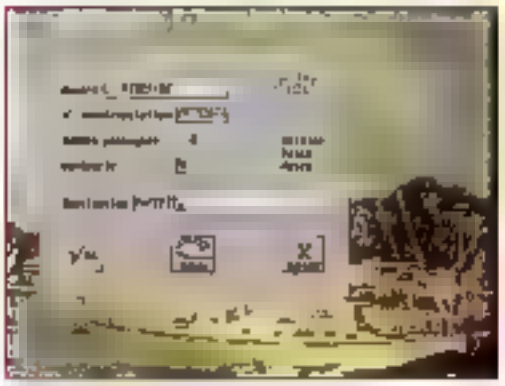
Tél province: 67.032.032 Tél Paris: 48 01.48 48

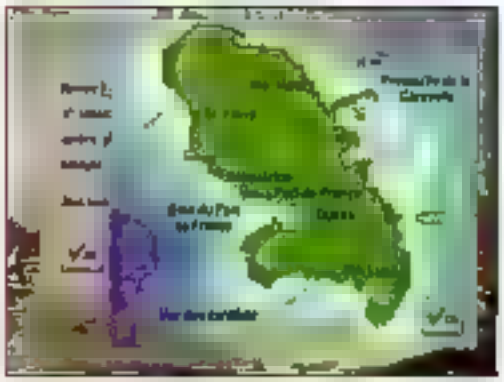
Développeurs: migrer une application de DOS vers Windows, c'est *immédiat* avec le PACK DEVELOPPEUR PC SOFT

(version Réseau, DOS & Windows)

Exemple

DOS

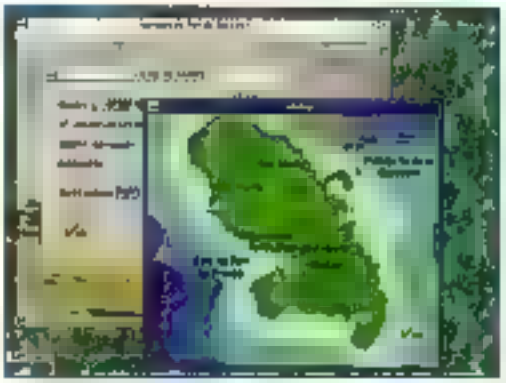




Simple recompilation de vos sources

Du 100% Windows. PAS une émulation

WINDOWS



Si vous êtes développeur 'professionnel' (Service informatique SSII, Développeur indépendant, Conseil, Enseignant...), vous recevrez sur simple demande des **disquettes d'évaluation** détaillées de nos produits (pas de simples démos tournantes, de réelles disquettes d'évaluation) appelez

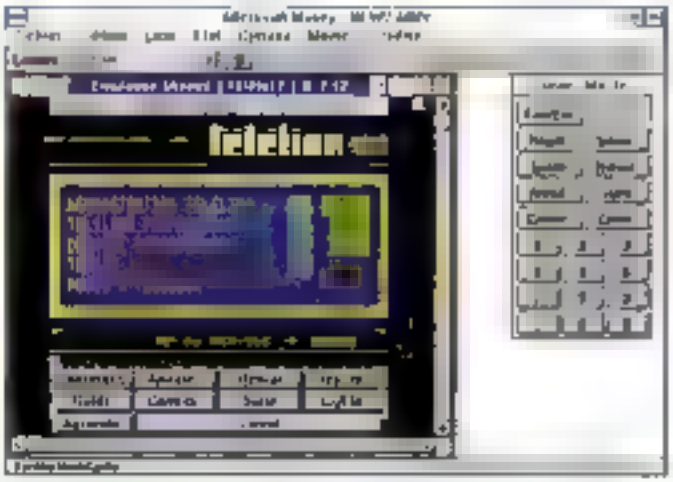
PC SOFT Siège Montpellier : 16 67 03 20 32 Fax : 16 67 03 03 87 Agence Paris : 48 01 48 48 Minitel 3614 PC SOFT

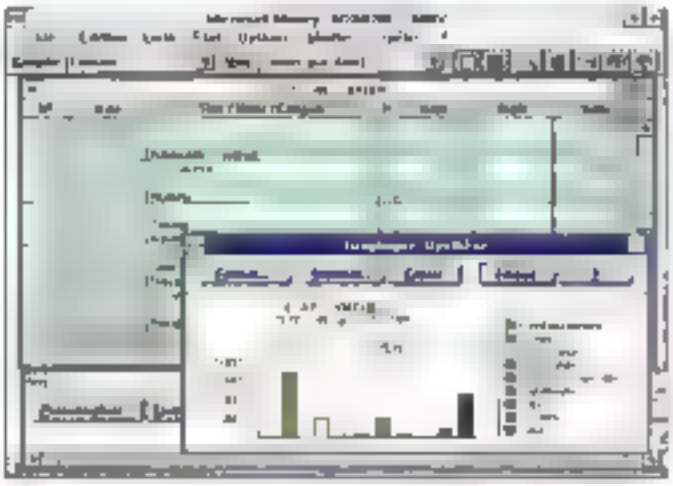
Tél province: 67.032.032 Tél Paris: 48.01.48.48

PC SOFT

MICROSOFT MONEY 2.0

Gérer ses comptes sous Windows... est possible grâce à Microsoft





Money 2.0 est la preuve que Microsoft ne s'attache pas uniquement à développer des applications gigantesques destinées à couvrir l'ensemble du marché des logiciels. La société de Bill Gates nous offre ici un produit sous Windows permettant à tout un chacun de gérer l'ensemble de ses comptes en banque de manière extrêmement souple en ne négligeant pratiquement aucun paramètre.

Dès le lancement du logiciel une première boîte de dialogue vous demande de définir votre centre d'intérêt (compte personnel, profession libérale, artisan, ...) et le type de compte (compte courant, compte d'actif, de passif ...).

Il vous est ensuite facile de créer de nouveaux comptes en fonction de votre propre organisation bancaire. Pour ce qui concerne les opérations bancaires, Money se comporte comme une base de données possédant des champs non modifiables. Vous devez saisir la date, le numéro d'opération, le tiers, le montant ainsi que la catégorie concernant cette opération (salaire, alimentation, impôts...). Grâce à ces catégories (auxquelles peuvent s'ajouter des sous-catégories), vous pourrez connaître la distribution de vos dépenses et de vos recettes par intermédiaire de tableaux ou de graphiques.

En tenant compte des diverses catégories déjà créées et des opérations qui leur sont affectées, Money est capable de vous concocter un budget prévisionnel pour tous les types de dépenses. Vous pouvez bien sûr modifier ce budget à loisir car il ne vous est donné qu'à titre indicatif. Malgré tout, vous pouvez ainsi connaître les catégories pour lesquelles les dépenses semblent excessives d'une année ou même d'un mois sur l'autre.

Une commande de Money permet de saisir les opérations futures telles que les échéances de factures. Par exemple, si le paiement de vos impôts est mensualisé vous saisissez le montant de cette mensualisation ainsi que la périodicité. Money se charge ensuite de modifier les opérations bancaires correspondantes. Cette fonction est très utile pour les emprunts. Il vous suffit en effet de saisir le montant, le taux, la durée et la périodicité de cet emprunt pour que Money se charge de créer les opérations correspondantes.

La fonction la plus intéressante de Microsoft Money 2.0 est la possibilité, par l'intermédiaire du Minitel, de se connecter au serveur de sa propre banque. Une fois connecté vous lancez les commandes permettant d'obtenir la gestion de votre compte et Money mémorise ces commandes afin de les répéter lorsque vous le désirez. La fenêtre Minitel de Money occupe ainsi la moitié de la fenêtre d'application et vous offre une série de boutons correspondant aux touches de fonctions du Minitel.

Microsoft Money 2.0 est donc l'outil idéal de gestion de compte à la fois pour les particuliers et les professions libérales. Ses nombreuses fonctions vous déchargent d'une grande partie du fastidieux travail que nécessite la gestion de plusieurs comptes en banque et vous permettent de suivre vos différents placements en SICAV ou en action. C'est donc indiscutablement un excellent investissement si vous possédez un PC équipé de Windows.

V V

Microsoft Money 2.0
Prix : [illegible]
[illegible]
©1993 Les Ulis

CERCLEZ 47

RICOH PLAÎT

[illegible] constructeurs de périphériques de stockage ne semble pas prêt de se tarir. En effet, même si, il y a cinq ans, il semblait que l'on était arrivé au bout de la technologie ST506, l'arrivée du *Small Computer System Interface* (SCSI) a grandement relancé la sortie de nouveaux types de périphériques (avant tout des périphériques de stockage) permettant de gérer de manière plus cohérente les sauvegardes. Ainsi a-t-on vu apparaître les premiers CD-ROMs directement issus de la technologie employée pour les CD Audio et les lecteurs de disques ma[illegible]

Le RS-3100E de Ricoh fait partie de ces nouveaux médias externes permettant à la fois une grande marge de manoeuvre au niveau des sauvegardes et une grande souplesse pour les déplacements de grande quantité de données. En effet, les disques employés dans ce lec[illegible] une capacité de 127,4 Mo une fois formaté, ce qui permet de réaliser des back-up de disque dur avec un nombre de disques limités.

Ces disques ont une taille équivalente à celle des disquettes 3"1/2 mais une épaisseur légèrement supérieure. Le formatage découpe les disques en 10 000 pistes environ de 25 secteurs chacune, chacun de ces secteurs possédant 512 octets.

Le RS-3100E nécessite bien sûr l'utilisation d'une carte SCSI dans votre ordinateur. Chaque carte permet la connexion de 7 sous-systèmes SCSI chacun possédant une adresse spécifique. La gestion de ces sous-systèmes est extrêmement simple car l'ordinateur ne dialogue qu'avec la carte sans s'occuper du type de périphériques qui y est connecté. Ainsi, aucun logiciel n'est fourni avec le lecteur. Il vous faudra uti[illegible] pour la gestion de lecteurs [illegible]

Le temps d'accès moyen du RS-3100E n'est que de 45 ms mais son taux de transferts de 7,25 Mo par seconde permet de l'utiliser en tant que véritable support d'appli[illegible] lectures en continu. Malgré tout, le temps d'accès maximum pour une piste est de [illegible]

Le look du lecteur de Ricoh est extrêmement sobre avec sur la face avant le bouton de mise sous tension et évidemment l'espace d'insertion du [illegible] d'alimentation ainsi que deux [illegible]

Le numéro d'identification SCSI se situe également sur [illegible] médiane d'une petite vis [illegible] un "léger délail" : en effet, il n'est absolument pas possible de retirer un disque lorsque le lecteur n'est pas sous [illegible]

Le RS-3100E de Ricoh est donc un bon intermédiaire entre le lecteur de cartouches classique et le CD-ROM. Même si sa capacité est largement inférieure. Il a bien sûr l'avantage d'être [illegible] à l'infini. Il s'utilise efficacement de concert avec un disque dur classique, mais ne pourra en aucun cas le remplacer.

V V

[illegible]
Prix : 16 XXX F HT
(1992 Les Utis restent)

CERCLEZ 48

IMPRIMANTE/TRACEUR JET D'ENCRE ET POSTSCRIPT !!!

Pacific Data Products lance sur le marché une imprimante à jet [illegible] ger les idées préconçues de certains à propos de ce type [illegible] ne se limite d'ailleurs pas à l'impression de vos travaux mais est également un traceur pouvant avantageusement remplacer un traceur à plume monochrome. Les [illegible] rectes de cette imprimante (614x347x152) font qu'elle [illegible] un environnement de travail. Vos documents seront imprimés avec une résolution de 360 dpi sur des supports au format A4, A3 ou encore A2.

De plus ses nombreuses options permettent de la faire [illegible] traceur de type plus professionnelle. On disposera de chargeurs automatiques, de cartes d'émulation ou de [illegible]

L'imprimante en elle-même [illegible] Comme toutes les autres imprimantes, il faut la connecter à l'ordinateur mais il faut aussi la configurer. Et c'est là que le constructeur a su faire la différence: le panneau de commandes permet de changer toutes les options de l'imprimante. De l'émulation au type de chargeur ce panneau situé sur la face avant est suffisamment clair pour que l'utilisateur puisse d'un simple coup d'oeil vérifier toutes ses options d'impression.

En option, l'utilisateur pourra ajouter un ou deux bacs de chargement de feuilles, ceci permettant d'avoir une disponibilité de 200 feuilles.

Ainsi, vous pourrez avoir dans un bac des feuilles au format A4 et dans l'autre des feuilles au format A3. L'alimentation au format A2 est quant à elle située sur la face avant de la ProTracer et doit se faire manuellement. Vous pourrez néanmoins utiliser du papier listing si le coeur vous en dit. Sur la face arrière, on trouvera les connecteurs série et parallèle ainsi qu'un emplacement pour une carte d'extension mémoire. La capacité de cette dernière peut être de 2, 4 ou 8 Mo en plus des 512 Ko de RAM déjà présents dans l'imprimante. Sur le dessus à côté des chargeurs feuilles à feuilles on peut noter la présence de deux connecteurs d'extension pouvant accueillir au choix une carte d'émulation HPGL, permettant l'émulation 7585 ou une carte d'émulation du langage PostScript. La configuration de la ProTracer peut se faire manuellement sur le panneau de configuration ou par le biais du logiciel fourni avec l'imprimante. Ce logiciel, très bien conçu permet, sans se tromper, de configurer correctement et rapidement la ProTracer. Pour l'impression l'utilisateur pourra opter pour une émulation interne à l'imprimante ou une des deux émulations proposées avec les cartes précédemment citées. Les modes d'émulation internes sont IBM XL24E ou Epson LQ1050.

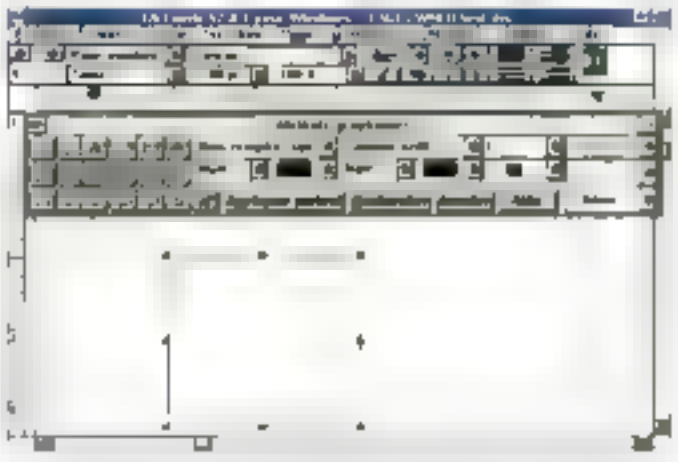
Sur la disquette fournie avec la carte PostScript, l'utilisateur trouvera les drivers Windows 3.1 afin d'utiliser pleinement les fonctionnalités de l'imprimante. Ainsi, les formats A4, A3 et A2 vous seront accessibles sous le célèbre environnement. On regrettera cependant que certains logiciels ne supportent pas le format A2. C'est malheureusement le cas de Designer, Excel ou WinWord. Mis à part cela, nous pouvons dire que les impressions obtenues étaient de qualité. Le lissage des polices est correct et les polices PostScript ressortent bien. On notera des bavures dans le cas de polices agrandies ou grasses. Nous nous devons de préciser que les essais ont été fait sur du papier standard.

Cette imprimante est toutefois d'un excellent rapport qualité/prix et permet de disposer d'un traceur de relativement bonne qualité à moindre coût. La ProTracer est disponible dès maintenant chez tous les revendeurs Pacific Data Products avec les drivers Windows 3.1 et ADI pour AutoCAD 12.

O. F.

ProTracer
Prix: 9 990 F HT
Emulation HPGL: N.C.
Emulation PostScript: 4 290 F HT
Module interface AppleTalk: N.C.
Carte 8 Mo: 6 490 F HT
Chargeur I: 990 F HT
Chargeur II: 890 F HT
Pacific Data Products, 78150 Le Chesnay

CERCLEZ 40



DECWRITE: À MI-CHEMIN ENTRE PAO ET TRAITEMENT DE TEXTE

DECwrite se définit *stricto-sensu* comme un logiciel de création de documents composés. En fait, il s'essaye à la Publication Assistée par Ordinateur. DECwrite possède certaines qualités d'un logiciel de PAO et les fonctions de base voire évoluées d'un traitement de texte. Ce produit comprend donc un traitement de texte en mode mise en page, un éditeur graphique, un graphaur, un procédé d'intégration de documents et un système de liens dynamiques avec des données d'applications coopératives, qui demeurent une nécessité pour n'importe quel logiciel d'aujourd'hui et de demain. Le produit a la prétention d'être francophone puisqu'il est disponible en Français, Suisse, Belge et Canadien. DECwrite tient sur 6 disquettes 3"1/2 plus 1 disquette pour les drivers d'imprimantes et les polices de caractères. Pour installer DECwrite lancez win a:\dwsetup après l'invite du DOS. DECwrite 2.0 pour Windows occupe au maximum 15 Mo sur votre disque dur dont 2 Mo pour les cliparts et 2 Mo pour les fichiers d'exemples non indispensables à l'utilisateur. Les intentions de DECwrite se rapprochant de la PAO, 4 Mo de RAM sont nécessaires. L'extension des fichiers de DECwrite est identique à celle de Winword, DOC. Cependant, vous pouvez changer l'extension lors de l'installation. Le groupe DECwrite sous Windows se compose de trois icônes: DECwrite, DECwrite Help et Compose. DECwrite est un produit à cheval entre deux contrées, celle de la PAO et celle du simple traitement texte. En dépit de menus trop étendus, c'est-à-dire que l'utilisateur ne peut pas lire toutes les

Comment voulez-vous réussir dans votre travail sans lire la Bible chaque jour ?

SERVICE-LECTEURS N° 03

phiques) sans utili- nvasion des boutons trop épais, trop compactés DECwrite affiche un certain dynamisme. Il est possible d'importer des illustrations des cliparts et n'importe quel document ASCII. Le curseur de DECwrite ressemble à un aimant à l'envers. La sélection de texte s effectue de la même manière que sous n'importe quel traitement de texte Windows. Pour créer un document il faut tout d'abord lui donner un nom ensuite vous choisissez votre feuille de style (format recto/verso) parmi les attributs stockés par défaut (général, lettre, transparent.

La plupart des fonctions d'ouverture ou de fermeture être exécutée par des commandes DOS (ALT+N pour créer, ALT+Q pour sortir de DECwrite, CTRL+O pour

Il est dommage que les boutons, qui servent de raccourcis au menu déroulant, soient trop nombreux dans un espace de fenêtrage réduit. Heureusement ces boutons sont plus explicites que certaines options des menus. Par exemple l'option mise en valeur du menu Format fait référence à la notion de typographie. Pour vous rendre compte des signes extérieurs de richesse de DECwrite nous vous conseillons de feuilleter le dépliant intitulé "*Carte de référence pour Microsoft Windows*". Sur la droite, le bouton de mise en page est symbolisé par une feuille avec des feuilles insérées. Même chose avec l'option variable, elle correspond à des styles prédéfinis tels que l'en-tête, le bas de page la légende. La modification de la taille de la page ne s'opère guère élégamment. On ne retrouve pas les facilités de PageMaker ni la visualisation qui permet à l'utilisateur de bien progresser dans son travail.

Le point faible de DECwrite réside dans les pâles couleurs du produit ainsi que sur ces qualités graphiques. Nous n'avons pu tester qu'un DECwrite fourni avec deux couleurs, le noir et le blanc. Il est possible de jouer sur les nombreuses trames, guère esthétiques. Vous trouverez au sein de ce produit toutes les options de dessin, du style extrémités, arrondis rond, carré, rectangle. Il n'est pas dans l'ordre des choses de pouvoir agrandir un objet en le tirant. Vous pouvez uniquement le déplacer ou par exemple, le disséquer. Une documentation est fournie avec le produit. Le guide de l'utilisateur passe en revue les possibilités de DECwrite à l'aide de quinze chapitres bien structurés.

V F

Prix, 3 900 F HT
Digital Equipement
(91004 Evry)

CERCLEZ 99

EXB-8505 : 10 Go SUR DU 8 MM

tèmes pour le stockage de données sur bande fait peau neuve avec son sous-système EXB-8505 pour cartouches de bande 8 mm. Sur une petite cassette vidéo de 8 mm, vous pouvez stocker en mode natif 5 Go. La capacité de stockage peut à l'algorithme de compression de données développé par IBM IRDC directement intégré sur les microprocesseurs Exabyte. L'EXB-8505 est un dérouleur de bande demi hauteur 5"1/4 doté d'une vitesse de transfert de 500 Ko par seconde. Cette vitesse fait un bond jusqu'à 1 Mo par seconde lorsque le taux de compression des données passe de 2 à 1. La vitesse de recherche profite également du processeurs de démultiplication puisqu'il est possible de lire 75 Mo par seconde pour des données, bien évidemment, compressées. Ce produit immédiatement disponible auprès d'un seul revendeur en France, mais chez la plupart des OEMs du marché informatique. Il est possible d'intégrer l'interface SCSI-2 en attendant SCSI-3, ce qui permet d'effectuer des opétout votre parc 8 mm.

Cette nouvelle annonce est aussi l'occasion de faire le point sur la stratégie d'Exa Sony Corp. qui lui a cédé sa de la bande. Exabyte a récemment acquis, pour 12 millions de dollars, la société R-Byte inc., constructeur d'unités DAT (*Digital Audiotape*) sur bande 4 mm. Cette fois de son histoire, plongé Exabyte dans le rouge, au niveau bancaire s'entend. L'idée essentielle d'Exabyte est de diversifier sa technologie et ses marchés.

Enfin, deux dernières nouveautés : le sous-système EXB-8205 est maintenant disponible pour les cartouches de bande 8 mm. Les améliorations portent sur la moyenne des temps de bon fonctionnement (80 000 heures) et le taux d'erreurs sur les bits (10-17). Exabyte sort également une nouvelle bibliothèque de soixante cartouches de 8 mm d'une capacité de stockage de 300 Go. Pas mal.

V F

Prix, 30 900 F HT
(78150 Le Chesnay)

CERCLEZ 81

EDITION SPECIALE

8990 F HT*

ORDINATEUR avec INTEL 486™
&
LOGICIELS MICROSOFT

Une offre unique composée d'un ordinateur **KENITEC** ou **ARCHE** à base de processeur INTEL 486* (avec disque dur et moniteur S-VGA couleur) de **Windows 3.1** et de Microsoft Office pour Windows comprenant les **quatre applications** bureautiques les plus connues de Microsoft

- Microsoft **Word 2** pour Windows
- Microsoft **Excel 4** pour Windows
- Microsoft **Power Point 3** pour Windows
- Microsoft **Mail** pour Windows*

PCW

Voir nos distributeurs agréés sur le 3615 ARCHE

"Edition Spéciale" L'offre exceptionnelle du numéro 1 de la vente directe

En combinant les meilleurs ordinateurs aux logiciels les plus sophistiqués, PCW numéro 1 français de la vente directe met à la portée des utilisateurs une combinaison bureautique unique

Microsoft Office pour Windows

Ensemble regroupant les logiciels bureautiques décrits ci-contre, Microsoft Office pour Windows établit un standard de tout dans les outils de productivité personnelle. Des outils qui, grâce à l'environnement graphique Microsoft Windows 3, peuvent échanger des informations et transforment votre ordinateur en une remarquable force de frappe bureautique

Les gammes "Edition Spéciale"

Avec les Kendec et Arche "Edition Spéciale" PCW lance deux gammes optimisées pour l'utilisation de Microsoft Windows 3.1 et des logiciels de Microsoft Office pour Windows

Microsoft Windows 3.1

Standard des interfaces graphiques, Microsoft Windows 3.1 apporte aux gammes Edition Spéciale un confort d'utilisation exceptionnel.

Microsoft® Word 2 pour Windows

Leader incontesté des traitements de texte, Microsoft Word 2 pour Windows vous permet d'élaborer tout type de document, tel que : texte, tableaux, listes, colonnes, à l'aide de menus déroulants par une souris. De plus, avec l'affichage WYSIWYG (tel écran, tel tirage), vous visualisez instantanément votre travail, et vous pouvez le modifier à volonté.

Microsoft® Excel 4 pour Windows

Mondialement connu, c'est le numéro 1 des tableurs, le plus agréable à utiliser.
Qu'il s'agisse de traiter des données en quantité, ou de les présenter dans des documents de qualité professionnelle, Microsoft® Excel pour Windows est à la hauteur de vos attentes. Mieux, vous enregistrez vos travaux les plus courants et vous laissez Excel effectuer toutes les procédures de calcul à votre place!

Microsoft® Power Point pour Windows

Ce logiciel graphique vous permet de créer avec aisance et rapidité des supports de présentation tels que des transparents (couleurs ou noir et blanc), ou des diapositives de haute qualité. Avec ses outils intégrés de dessin et de création, vous réalisez vous-même tous vos documents, de la diapositive à la page de commentaire.

Microsoft® Mail pour Windows.

Microsoft® Mail vous permet de communiquer aisément avec tous vos collaborateurs reliés à votre réseau de micro-ordinateurs PC. Vous envoyez des messages et documents de tous types. Vous créez votre propre carnet d'adresses, vous assurez la gestion de vos messages. En bref, vous communiquez en toute franchise. L'utilisation de Microsoft Mail suppose l'acquisition d'un pack serveur Microsoft.

Microsoft Office pour Windows, la combinaison la plus habile et complète

intel inside

PCW

Kenitec "Edition Spéciale"

Septième marque la plus vendue en France, Kenitec propose des ordinateurs de qualité à prix attractifs. Les Kenitec "Edition Spéciale" intègrent des caractéristiques destinées à optimiser leur fonctionnement avec Windows 3 tels qu'une souris compatible Microsoft et un moniteur Super VGA dont la résolution atteint 1024 x 768 points. En fonction de vos besoins, vous pouvez opter pour un processeur Intel 486 SX à 25 Mhz, Intel 486 DX à 33 Mhz ou encore Intel DX 2 à 50 Mhz.

Kenitec "Edition Spéciale" avec disque dur 40 Mo*	HT	TTC
486 SX 25	8990,00	10662,14
486 DX-33	11097,93	13162,14
486 DX-2/50	12362,68	14662,14

Options disques durs **	HT	TTC
80 Mo	843,17	1000,00
120 Mo	1686,34	2000,00
200 Mo	3794,27	4500,00

Arche "Edition Spéciale"

Destinés aux professionnels exigeants, les ordinateurs Arche sont architecturés autour du meilleur de la technologie. Dans leurs versions "Edition Spéciale", ils vous sont fournis avec les nouveaux moniteurs faible émission. Ces moniteurs Super VGA non entrelacés répondent aux normes les plus sévères en matière de rayonnements et sont particulièrement adaptés à un travail intensif. Très performants, les Arche Edition Spéciale sont construits autour des Intel 486 SX et DX à 33 Mhz, Intel DX à 50 Mhz et du tout récent Intel DX-2 à 66 Mhz.

Arche "Edition Spéciale" avec disque dur 100 Mo	HT	TTC
486 SX 33	18000,00	21348,00
486 DX 33	20000,00	23720,00
486 DX-50	23500,00	27871,00
486 DX-2/66	25500,00	30243,00

Option disques durs ***	HT	TTC
200 Mo IDE	3000,00	3558,00
330 Mo SCSI	7900,00	9369,40
425 Mo SCSI	9400,00	11148,40
560 Mo SCSI	11900,00	14113,40
1,2 Go SCSI	17900,00	21229,40

Les atouts complémentaires pour votre réussite

Mémoire vive

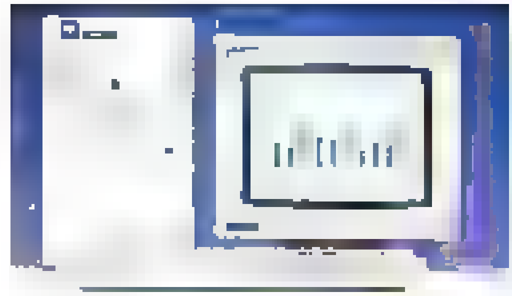
... les ordinateurs "Edition Spéciale" ...

Disques durs amovibles

... les ordinateurs "Edition Spéciale" sont équipés de disques durs amovibles ...

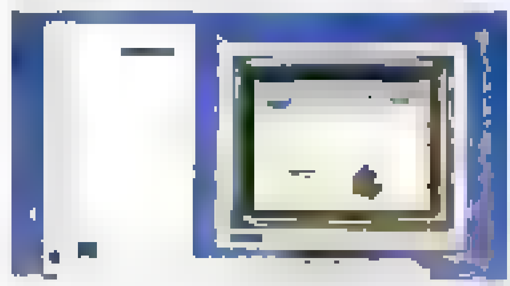
MS-DOS 5.0 et Microsoft Windows 3.1

... d'exploitation installé sur votre ordinateur "Edition Spéciale" est MS-DOS 5.0 ... Il est accompagné de Microsoft Windows 3 ... standard des interfaces graphiques ... QBASIC et des manuels d'utilisation en français.



Kenitec "Edition Spéciale"

Microprocesseur
Mémoire de base
Mémoire maximum
Mémoire cache
Unité de disquettes
Emplacement périphériques
3,5"
5,25"
Disques durs amovibles
Contrôleur
Clavier
Connecteurs d'extension
8 bits
16 bits
Carte écran
Moniteurs
Souris compatible Microsoft
Port série
Port parallèle
Alimentation
Logiciels
Boîtier
Dimensions (L x l x H)
Poids
Garantie pièces et main d'œuvre



Arche "Edition Spéciale"

Microprocesseur
Co-processeur (optionnel)
Mémoire de base
Mémoire maximum
Mémoire cache
Unité de disquettes
Emplacement périphériques
3,5"
5,25"
Disques durs amovibles
Contrôleur
Clavier
Connecteurs d'extension
8 bits
16 bits
Cartes écran
Moniteurs
Souris compatible Microsoft
Port série
Port parallèle
Alimentation
Logiciels
Boîtier
Dimensions (L x l x H)
Poids
Garantie pièces et main d'œuvre

PCW : Un constructeur dedie sa gamme de services aux entreprises.

Filiale du constructeur d'ordinateurs Kunnan Enterprise, PCW vous assure partout en France une exceptionnelle gamme de services. 350 specialistes, réparti dans 47 agences et dix directions régionales, sont à votre disposition.

Les agences PCW vous font bénéficier des prestations suivantes :

PCW Réseaux

PCW Communications et Réseaux :
des spécialistes conçoivent et installent vos réseaux d'information interne et forment votre personnel.

PCW Produits

PCW Produits :
PCW vous propose toute une gamme de logiciels élaborés pour des activités spécifiques.
Vous pouvez également faire votre choix en matière de périphériques performants (imprimantes, moniteurs, etc).

PCW Services

PCW Services :
Installation et maintenance sur site. Service Après-Vente atelier.

PCW Hot Line
Assistance technique téléphonique.

PCW VPC

PCW Vente Par Correspondance :
Ce département spécialisé livre partout en France dans les meilleurs délais l'ensemble du catalogue PCW.
Tél. : 34 41 40 56 Fax : 34 41 40 96

Grâce à PCW, vous bénéficiez en direct de l'expertise d'un constructeur !

PCW SUR MINITEL 36 14 code ORD

Pour tout savoir sur les agences PCW de votre région, les services et les produits PCW

47 agences au service des entreprises

PC Warehouse 9 chaussée Jules César ZI des Beaux Soleils Osny B.P 317 95526 Cergy Pontoise Cedex
Tel : 34 41 40 56 Fax : 34 41 40 96

Calculs Techniques?

Solution:

Mathcad

MATHCAD est une marque déposée de MATHSOFT Inc

MATHCAD V. 3.1 NOUVELLE VERSION SOUS WINDOWS

Vous avez un nombre important de chiffres à traiter ? Vous cherchez le moyen le plus performant et rapide d'effectuer vos calculs des plus simples aux plus sophistiqués ?

Si tel est le cas, vous avez besoin de MATHCAD V 3 , logiciel de résolution de problèmes qui va traiter vos vos chiffres et vous donner les résultats en un clin d'œil et en un temps

Et ceci quel que soit le niveau de calculs aussi souvent que vous en avez besoin

MATHCAD V 3 met à votre disposition des moyennes jusqu'aux Transformées de Fourier, du calcul des pourcentages jusqu'aux calculs matriciels. La plupart des fonctions que vous utilisez quotidiennement sont dans MATHCAD pour vous permettre de faire vos calculs rapidement et sans erreur

Les nouvelles Bibliothèques Electroniques de Référence vous permettent d'avoir accès et d'inclure dans vos documents par un simple clic de souris des centaines de formules standards, de données utiles et mises des calculs complexes. De plus un grand nombre d'applications complémentaires et spécifiques sont disponibles pour chaque profession

Grâce à son interface Windows 3 et MATHCAD V 3 est facile à apprendre en seulement quelques heures vous serez opérationnels MATHCAD est clair et rapide

Branchez-vous sur vos données et MATHCAD travaille pour vous De plus vos calculs sont automatiquement mis à jour quand vous modifiez une variable dans le document en cours Des graphes 2D et 3D vous sont proposés Des éditions de qualité vous permettent d'inclure vos équations mathématiques Tout cela en un clin d'œil

Résumé des fonctionnalités nouvelles de MATHCAD V 3

apprentissage et utilisation facile grâce au fonctionnement sous Windows

Bibliothèque Electroniques de Références et applications complémentaires dans les domaines suivants Electricité, Mécanique Génie civil Chimie Statistiques, Mathématiques avancées et Matrices numériques

Calcul Symbolique futur à mettre en œuvre et d'une utilisation aisée

Calculs exponentiels d'intégrales de matrices et plus encore

Graphiques 2D et 3D

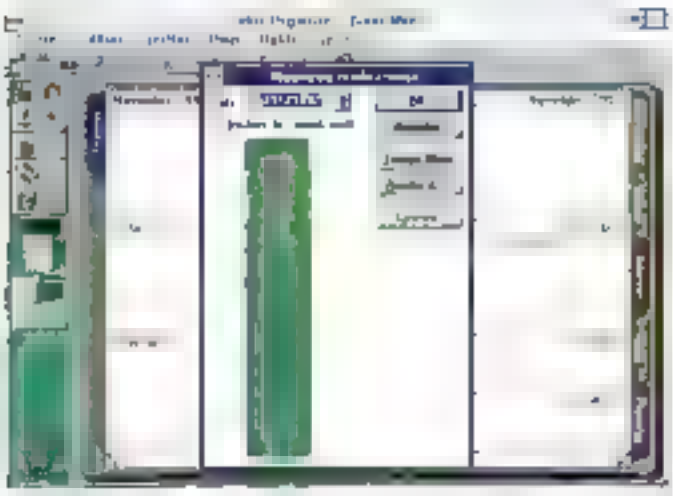
Impression de documents de qualité

Version MS DOS Macintosh et Unix disponibles

MATHCAD
Votre Solution

uniware
Votre partenaire logiciel.

TEL (1) 45 27 20 61
15, r Erlanger 75016 Paris



LOTUS ORGANIZER 1.0 POUR WINDOWS

Il est toujours difficile de comprendre l'intérêt d'un agenda sur un ordinateur. En effet, il semble plus simple de tout noter sur un carnet classique plutôt que s'aventurer à lancer un programme. Malgré tout, Lotus Organizer nous réconcilie avec ce type de logiciels. En effet, il présente une interface extrêmement complète combinant à la fois les usages en vigueur dans un agenda papier classique et les facilités de gestion offertes par l'informatique.

Dès le lancement d'Organizer on est séduit par le foisonnement d'icônes (en haut et sur la gauche de la fenêtre principale) semblant promettre des fonctionnalités insoupçonnées au départ. La partie principale de la fenêtre d'application est bien entendu occupée par l'agenda proprement dit. Les graphistes ont eu le bon goût de lui donner un format se rapprochant le plus possible de la réalité. Ainsi, les diverses rubriques sont affichées sur la droite et accessibles immédiatement et les pages peuvent être tournées en cliquant sur les coins gauche et droit du cahier.

Par défaut, il existe six rubriques, Journées, Actions, Adresses, Notes, Planning et Anniversaires. La rubrique Journée représente l'agenda proprement dit. Pour chaque rendez-vous, vous pouvez définir l'heure, le nom de la personne, un commentaire, une alarme qui peut être déclenchée avant et la durée de ce rendez-vous. Ainsi, Organizer se charge de vous afficher vos temps libre pour telle ou telle journée une fois tous les rendez-vous pris.

Le planning quant à lui offre une vue globale de l'occupation des journées. Sur un seul écran, vous avez ainsi la possibilité d'afficher les périodes clés de votre année (vacances, salons, voyages...), chaque type de période ayant une couleur particulière. Sur ce planning, il est également possible de prendre en compte les rendez-vous saisis dans la rubrique Journées. Ainsi, les rendez-vous apparaissent avec des traits de différentes épaisseurs en fonction de leur durée.

Le carnet d'adresses est extrêmement complet et peut aisément être combiné à un modem pour contacter une personne ou envoyer un fax. Les trois autres rubriques ne montrent pas de fonctionnalités particulières. La plupart des fonctions sont accessibles à la fois par le menu et par les nombreuses icônes, ce qui facilite d'autant le confort d'utilisation de ce produit. En définitive, Lotus Organizer peut rendre des services aux personnes ayant un agenda très chargé, les autres pouvant s'en servir plus à des fins d'amusement qu'à des fins utiles.

V V

Lotus Organizer 1.0

Prix : 990 F H
Lotus
[illegible]

CERCLEZ 52

4DOS, LE DOS AMÉLIORÉ

Le DOS, système d'exploitation de tous vos PC, n'a pas encore complètement disparu. Au cours des dix dernières années, le Disk Operating System de Microsoft n'a cessé de s'améliorer. Aujourd'hui la version 5 du MS-DOS est toujours indispensable même si vous travaillez la plupart du temps sous Windows. Malheureusement, le MS-DOS n'est pas exempt de défauts et les critiques sont nombreuses.

4DOS, logiciel réalisé par JP Software et distribué en France par VIF, remplace certaines commandes du DOS et en améliore le fonctionnement. 4DOS utilise environ 70 Ko de mémoire et il sera donc judicieux de le placer en mémoire étendue ou paginée. La procédure d'installation vous fournit toutes les explications nécessaires à la configuration et à l'optimisation de 4DOS. Selon le cas, il vous suffira soit d'ajouter votre PC pour charger automatiquement 4DOS, soit de taper 4DOS au prompt du DOS pour l'activer.

4DOS ajoute à la fois des fonctionnalités supplémentaires aux commandes standards du DOS et de nouvelles commandes pour les traitements dans les fichiers Batch en particulier. Le groupement de plusieurs commandes sur une même ligne est possible. Les commandes COPY, DEL et DIR ont été considérablement améliorées. COPY gère les attributs des fichiers, les demandes de confirmation avant

copie et le parcours des sous-répertoires. La commande d'effacement de fichiers DEL traite aussi les sous-répertoires avec l'option /S et permet de détruire ces mêmes sous-répertoires avec /X. Plus traditionnellement, la commande DIR a surtout été enrichie par de nouveaux formats de présentation.

Nouveauté de 4DOS EXCEPT fonctionne en conjugaison avec une autre commande du DOS. EXCEPT permet d'exclure certains fichiers de la commande suivante par exemple "EXCEPT *.BAT *.COM DEL *.*". D'une façon similaire, GLOBAL étend la commande à tous les sous-répertoires. Vous pouvez donc entrer "GLOBAL ERASE *.BAK" pour effacer tous les fichiers BAK du disque. Parmi les autres nouveautés vous trouverez entre autres les commandes HISTORY (gestion des dernières commandes saisies), LIST (pour visualiser un fichier), ALIAS (pour construire des macrocommandes), CDD (changement de drive et de répertoire simultanément) ou encore MOVE (pour déplacer des fichiers). 4DOS améliore considérablement le fonctionnement des fichiers Batch en ajoutant de nouvelles instructions. Les instructions de contrôle comme les sous-programmes, les branchements, les conditionnelles sont plus puissantes qu'avec un DOS traditionnel. Les commandes DELAY (attente) BEEP (emission d'un signal sonore) DRAWBOX (dessin d'un cadre ombré si vous le souhaitez), DRAWLINE et DRAWVLINE (dessin d'une ligne) permettent de personaliser vos fichiers BAT. 4DOS est disponible en telechargement sur les services VIF pour un prix de 550 F HT.

S. D.

4DOS
Prix : 450 F HT
en téléchargement
VIF (7 j/7 Paris)

CERCLEZ 53

LIVRES

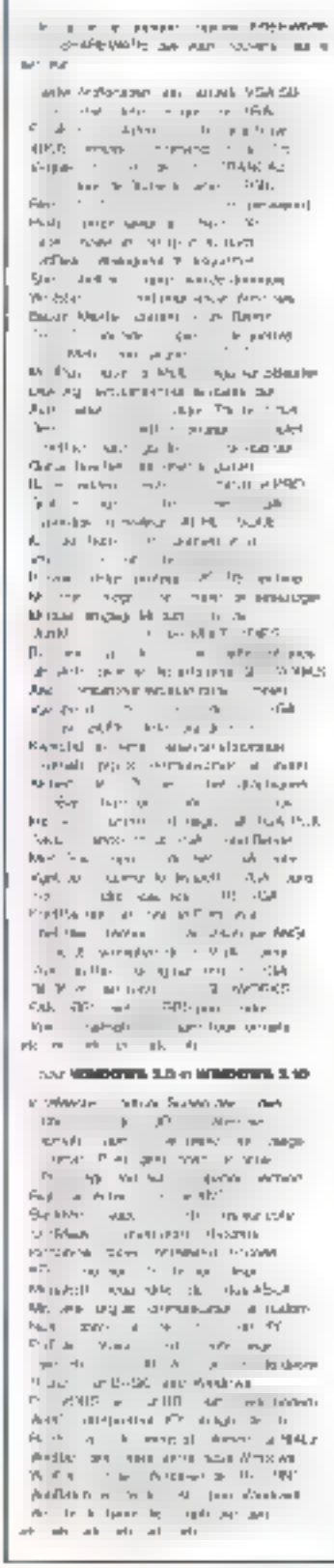
WINDOWS 3.1

Sybex propose un nouvel ouvrage: *Microsoft Windows 3.1* de Mélanie Visset. Ce livre s'adresse aux utilisateurs néophytes. A partir de l'installation et de la configuration matérielle jusqu'à l'utilisation des composants de Windows, le lecteur s'initiera à son nouvel environnement. Un recapitulatif des éléments d'un système PC permet aux non initiés de comprendre les termes utilisés et le fonctionnement de leur ordinateur. Toutes les parties de l'interface y sont expliquées, accompagnées d'illustrations claires. 230 pages. 78 F TTC. Sybex (75682 Paris).

CERCLEZ 54

FRANCE/USA

3615 TEASER



pour WINDOWS 3.0 et WINDOWS 3.10

Téléchargez

Sur notre serveur les dernières versions des meilleurs programmes PC provenance FRANCE et USA. Tous nos fichiers sont GARANTIS SANS VIRUS connus et sont compactes pour économiser votre temps de transfert.

99 centimes !

C'est ce que vous coûtera la minute de connexion sur notre serveur alors que nos **confrères** sont presque tous à **1,27** francs.

12.000 Fichiers

C'est le nombre total de ce que nous vous offrons en accès **libre** sur le **3615 TEASER** dont une superbe sélection pour adultes.

Recevez sous 48 H.

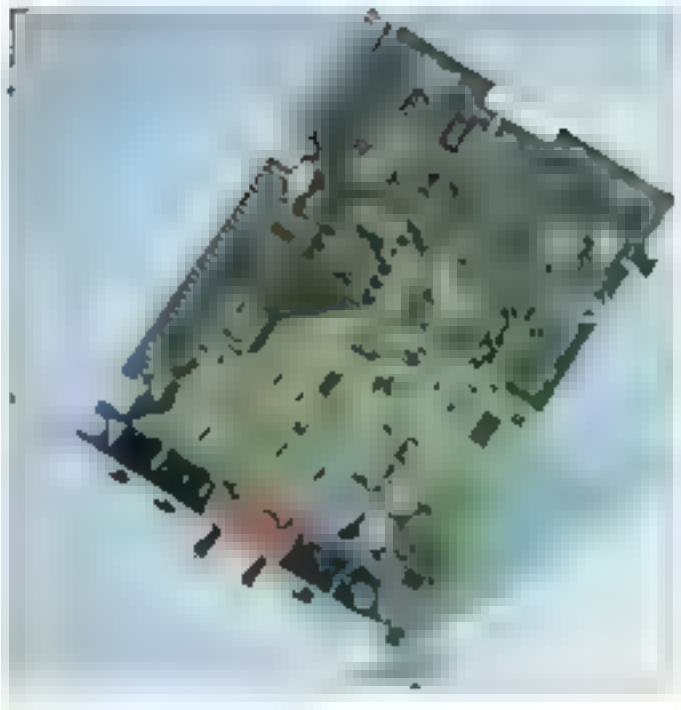
Le **logiciel BST** pour télécharger à partir de votre PC. Il suffit d'envoyer 15 francs en timbres et une disquette vierge avec votre nom et adresse à

France-Teaser
22 Grande Rue
92310 SEVRES

"Teaser, the best download you could find in France"

Micro Magazine

MICROSOFT WINDOWS SOUND SYSTEM



Microsoft dont la contribution à légitimer l'utilisation "sérieuse" du son sur PC grâce à Windows 3.1 et à ses Extensions Multimedias est évidente, a [illegible] du gâteau dans le marché des cartes son. "Microsoft Windows Sound System" est un nom un peu pompeux pour [illegible] peu peuplés. Contrairement à ses concurrentes, cette carte semble se distinguer par ce qu'elle ne peut pas faire. Inutile d'y chercher un contrôleur CD-ROM, une quelconque compatibilité Ad Lib ou Sound Blaster, un port MIDI externe ou un assortiment de logiciels d'accompagnement. Cela dit, le prix du Windows Sound System est assez modéré et l'ensemble est livré avec des outils logiciels aussi uniques qu'utiles.

De toutes les cartes son que j'ai pu tester celle-ci est la plus simple à installer. Un seul cavalier permet de sélectionner une adresse de port. Quand j'ai lancé le programme d'installation (sous Windows) depuis la disquette, une boîte de dialogue est apparue me disant que, à cause d'un conflit, la carte avait été reconfigurée automatiquement. C'est comme ça qu'il faudrait que tout fonctionne en informatique.

Une fois la carte à l'intérieur de [illegible] les connexions en face arrière sont un jeu d'enfant. Dans le cadre de la frénésie de Microsoft pour les icônes, les ports sont désignés par des symboles. On y trouve des jacks stéréo 3,5 pour un micro (inclus), un casque (inclus) et une entrée ligne (pour les périphériques externes comme les magnétophones par exemple). Le jack du casque se dédouble en une sortie ligne ou hauts [illegible] deux connecteurs RCA pour connexion directe à des hauts-parleurs ou à l'entrée ligne de divers appareils.

La principale application livrée avec la carte s'appelle Quick Recorder. Ce nom est un peu décevant, il s'agit en [illegible] sant capable de fonctionner en serveur OLE. Quick Recorder utilise une astuce d'interface que je n'avais jamais connue chez Microsoft auparavant. En "vue normale" seul un minimum de contrôles et d'indications indispensables est affiché dans une fenêtre compacte. Vous pouvez ainsi enregistrer, jouer, charger et sauvegarder des fichiers de son mais vous ne pouvez les éditer. La "vue étendue" fait apparaître une interface plus complexe, avec les fonctionnalités d'édition et d'effets complètes.

La partie son numérique du Windows Sound System enregistre et joue les fichiers audio numériques à une fréquence maximum de 44,1 kHz en stéréo 16 bits. Caractéristiques [illegible] est possible d'utiliser un format compressé de 4 bits, en plus du 8 bits et du 16 bits. Le format compressé peut même être utilisé à la fréquence de 44,1 kHz pour réduire les besoins en espace disque à des niveaux équivalents à ceux du 22 kHz. Je n'ai pas perçu de différence entre le 4 bits compressé et [illegible] les numérisations à fréquence équivalente.

La carte Sound System sonne vraiment très bien et j'ai pu enregistrer et produire un son très propre, sans distorsion, à 44,1 kHz dans [illegible] les fréquences inférieures sont évidemment moins bonnes, mais elles restent acceptables. Même s'il manque une sortie MIDI externe, le Windows Sound System inclut un synthétiseur FM Yamaha OPL3. C'est généralement la FM qui prévaut en matière de cartes sonores, mais cela ne va pas sans une certaine confusion avec une carte capable de reproduire de l'audio numérique avec une telle qualité je me [illegible] a choisi un synthétiseur médiocre (les concurrents de Microsoft ont déjà fait la même erreur). N'espérez pas d'extrêmes performances musicales de la part de cette carte.

Le Windows Sound System inclut également un module de reconnaissance vocale. L'ne application Windows d'arrière-plan écoute le micro, et attend les commandes vocales. Chaque jeu de commandes établit des liens entre les mots de commandes et les macros de raccourcis clavier de Windows. L'idée, c'est que vous pouvez faire fonctionner votre machine, dans une certaine mesure, en la parlant. Vous voulez savoir de combien de mémoire vous disposez ? Dites simplement "About".

Program Manager dans le micro et voilà et voilà
Tout est configurable par l'utilisateur mais une configuration standard est livrée qui inclut la reconnaissance d'un nombre limité de commandes sans qu'il soit besoin d'entraîner le système à la voix de l'utilisateur. La version beta que j'ai utilisée avait besoin d'entraînement avant d'être capable de faire quoi que ce soit, mais après que j'aie pris l'habitude d'utiliser les mêmes inflexions à chaque fois que je parle cela a fonctionné, la plupart du temps. Cela s'améliorera peut-être dans la version commerciale
En résumé le Windows Sound System mérite une bonne note. Sa simplicité d'installation, ses excellents logiciels et sa qualité audio numérique superbe en font un concurrent de poids, bien que retardataire, sur le marché des cartes son

T Y

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, Novembre 1992, une publication McGraw-Hill inc.

Microsoft Windows Sound System
Prix NC
Microsoft
©1992 Les Ulis Cedex.

CERCLEZ 55

Décembre 1992

LIVRES

WINDOWS 3.1 EN DÉTAIL

Henri Lilen nous offre un nouveau titre consacré à Windows 3.1 Paru chez Dunod, "*Maîtriser Windows 3.1*" s'adresse avant tout aux utilisateurs déjà familiarisés avec l'interface graphique. Des options d'installation aux fichiers systèmes de Windows l'auteur nous offre une panoplie d'options de configuration et d'astuces pour optimiser le fonctionnement de l'environnement. Nous trouvons dans cet ouvrage le contenu de tous les fichiers systèmes et de configuration. L'utilisateur pourra personnaliser Windows à son gré et ainsi en améliorer les performances. Nous pourrons également découvrir des fonctions non documentées par Microsoft qui seront, bien entendu, fort appréciées des lecteurs.
Il s'agit là d'un ouvrage clair et complet. 440 pages, 180 F TTC Dunod (92543 Montrouge).

CERCLEZ 56

S.A.V.
Une assistance technique de haute qualité pour dépannages micro et imprimantes, paramétrages, configuration, installation de logiciels..., assurés dans notre propre atelier, mais aussi INTERVENTION SUR SITE SOUS 4 H
42 26 17 15
DKT
EXPÉRIENCE, COMPÉTENCE ET RESPONSABILITÉ PERMANENTE
PARIS
24, rue de Jemmapes
75017 PARIS
Tél. : 42 26 17 15
Fax : 42 26 19 49
ROUEN
"HORIZONS 2000"
Av. des Hauts-Grignards
76420 BIHOREL
Tél. : 35 61 39 20
Fax : 35 60 51 98
DISTRIBUTEUR AGRÉÉ
NOVELL
VICTOR
Tandon
Revendeur Agréé
COMPAQ
LIVRAISON RAPIDE
INSTALLATION ET
RÉSEAUX NOVELL
NOVELL ÉDUCATION
Les meilleurs prix pour l'étude, le conseil, l'installation et le paramétrage de vos serveurs et logiciels réseaux
ILS NOUS FONT CONFIANCE
DES JOURNAUX OFFICIELS
MINISTÈRE DE LA FONCTION PUBLIQUE

Alors quoi de neuf, DOS ?

Microsoft semble, ces derniers mois, en phase de restructuration complète de sa gamme de logiciels. Après avoir annoncé Windows NT et Windows for Workgroups, complétant ainsi sa gamme autour de son interface graphique, c'est maintenant le DOS qui subit une évolution avec la sortie prochaine de la version 6.0.

Il s'agit bien là d'une évolution et non d'une révolution. Au niveau de la structure globale pratiquement aucune amélioration ne saute au yeux. Les principaux changements concernent surtout des outils supplémentaires permettant d'améliorer l'utilisation du DOS en ce qui concerne le Shell.

Au niveau de l'installation, très peu de changements. En fait, le principal de ces changements concerne une nouvelle partie interactive permettant à l'utilisateur d'installer trois des nouvelles applications du DOS 6 (un détecteur de virus, un utilitaire de back-up et un utilitaire de récupération de fichiers) soit en version DOS soit en version Windows. Ce choix est important pour les ordinateurs ayant des capacités de stockage réduites. En effet, le DOS occupe un peu moins de 2 Mo sur disque mais passe à 4 Mo si ces trois applications sont installées en version DOS et Windows.

On peut par ailleurs regretter que les versions Windows de ces utilitaires puissent être installées sur votre disque dur uniquement si vous y avez installé Windows préalablement. Dans le cas contraire, il vous faudra faire une seconde installation du DOS (après avoir installé Windows) pour en bénéficier. Les quatre disquettes de la version bêta s'enchaînent sans problème et l'on se retrouve avec un DOSSHELL à peine amélioré qui ne risque pas de dérouter les utilisateurs habitués du DOS.

Les nouveaux outils

Pour ce qui est des trois outils précités Microsoft n'a pas eu un travail épuisant puisque l'utilitaire de back-up est directement repris des utilitaires de Norton tandis que le récupérateur de fichiers et le programme d'anti-virus proviennent de Central Point Software. Un accord spécial a du intervenir puisque ces logiciels ont reçu une dénomination commune débutant par "Microsoft".

D'autres outils ont subi le même sort. Ainsi, VSafe, un programme résident vérifiant les accès aux disques afin de prémunir les invasions virales, vient également de chez Central Point Software et Diskreet, un défragmenteur directement issu des Norton Utilities. Pour ce dernier il est d'ailleurs amusant de constater que lorsqu'une erreur intervient sur un disque le logiciel conseille de lancer Norton Disk Doctor qui n'est malheureusement pas fourni avec le DOS 6.0 (sur la version bêta).

La gestion de la mémoire

C'est pratiquement tout pour les nouveautés concernant la gestion des disques. On se rend compte aisément que l'effort de Microsoft ne s'est pas orienté dans ce domaine. Il ne s'est pas non plus orienté vers la gestion de la mémoire. Dans ce domaine en effet il semble que la barrière des 640 Ko soit toujours infranchissable pour les applications tournant sous DOS. Etrangement, le logiciel est très en retard sur le matériel puisque le DOS ne fonctionne encore qu'en architecture 16 bits comme si Windows était totalement indépendant du DOS. Ceux qui veulent du 32 bits devront pour le moment se contenter de Windows NT.

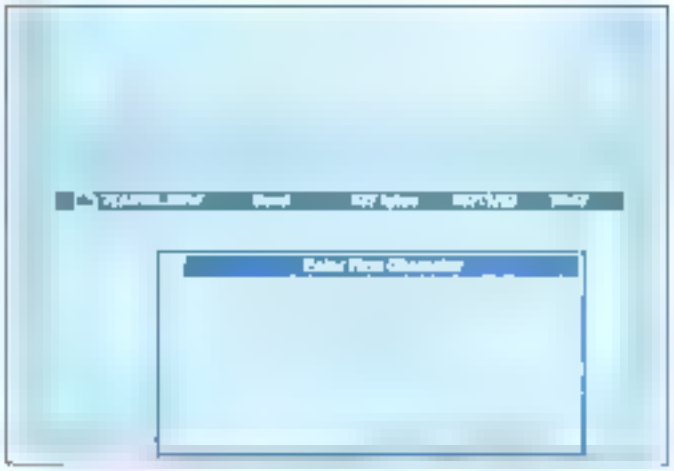
Dans la même optique, il n'est pas non plus question de gestion des applica-

tions en multitâche. En résumé l'ensemble de la gestion mémoire du DOS 6.0 est exactement la même que celle de son prédécesseur. Il faudra attendre la version 7 du DOS pour bénéficier des avantages de l'adressage 32 bits et de fonctions de multiprocessing.

Enfin du nouveau

En définitive, les nouveautés marquantes du DOS 6.0 sont presque essentiellement axées sur les réseaux et leur gestion. Cet axe possède d'ailleurs deux niveaux. Le premier niveau concerne la simple communication "*peer-to-peer*" entre deux ordinateurs. En effet, l'utilitaire interlink proposé permet les outils du DOS permet, à partir d'un ordinateur, d'accéder aux partitions de disques et aux ressources périphériques d'un autre ordinateur. Cette opération se passe sans adjonction de carte tout simplement par l'intermédiaire d'un port série ou d'un port parallèle. Ce n'est pas à proprement parler une solution réseau car la machine partageant ses ressources est bloquée pendant l'activation d'Interlink. C'est malgré tout un bon moyen pour effectuer des transferts de fichiers concernant de gros volumes ou pour offrir à un portable des ressources auxquelles il n'aurait pas accès autrement.
Le second niveau, beaucoup plus intéressant, concerne les fonctions de gestion de véritables réseaux locaux. Ainsi le DOS 6.0 possédera dans sa version définitive des fonctions gérant les clients d'un serveur LAN Manager, Windows NT ou Windows for Workgroups sans nécessiter d'installation supplémentaire qu'une carte réseau. Ces fonctions n'étaient malheureusement pas encore présentes dans la version bêta que nous avons pu tester. Il ne nous a pas été non plus possible de tester Novell NetWare avec ce nouveau DOS car aucun des deux interpréteurs de commandes, NET5.COM et NETX.COM,

Le DOS 6.0 intègre désormais l'utilitaire DEFRAG de Norton permettant de réorganiser les clusters de vos disques durs et des disquettes.

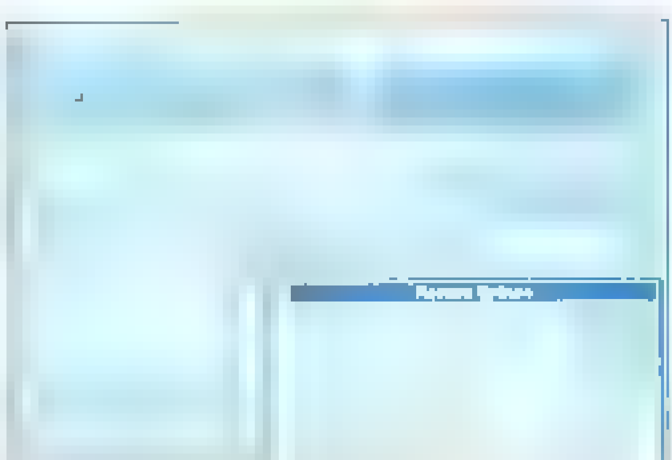


A l'installation, selon vos besoins, vous pouvez choisir les versions du DOS.

... selon Windows de Undelete, l'utilitaire de récupération de fichiers.

Microsoft propose plusieurs utilitaires de détection et d'élimination de virus sous DOS.

... et sous Windows, plus un programme résident contrôlant les accès aux disques.



Dernière application Windows, l'utilitaire de Back-up dont nous n'avons pas encore parlé pour l'équivalent sous DOS.

n'était compatible avec cette version. Malgré tout, il semble que le MS-DOS 6.0 tiendra ses promesses pour ce qui est de l'utilisation des réseaux, ce qui peut placer Novell dans une situation embarrassante d'autant que Microsoft ne semble pas particulièrement avide de collaboration avec Novell. Avec DOS 6, LAN Manager tient sans doute son meilleur outil promotionnel.

Ces fonctions destinées aux clients d'un réseau s'intègrent parfaitement à un ensemble de fonctions parfaitement adaptées aux portables. Microsoft a en effet intégré un utilitaire appelé POWER capable de gérer les circuits APM (*Advanced Power Management*) présents dans certains portables. Ces circuits sont de grands outils d'économies d'énergie puisqu'il permettent de mettre en veille les ressources inutilisées.

Signalons également des outils permettant d'améliorer l'initialisation du système. La commande CHOICE peut être utilisée dans un fichier .BAT pour permettre aux utilisateurs de choisir telle ou telle commande d'initialisation (disque virtuel, gestion de la mémoire haute...). De plus, il est désormais possible de lancer le CONFIG.SYS en mode pas à pas, ceci afin de faciliter la détection d'erreurs que l'on n'a pas souvent le temps de lire à l'initialisation.

Microsoft ne s'est donc pas embarrassée de développement de technologie révolutionnaire. Le MS-DOS 6.0 (qui aurait très bien pu porter le nom de MS-DOS 5.5) reste dans la droite ligne du précédent, ce qui ne pose pas de cas de conscience à Bill Gates, le marché n'offrant pas d'alternative en ce qui concerne les systèmes d'exploitation.

MS-DOS 6.0

Prix : *[illegible]*
Distributeur : *Microsoft*
[illegible]

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 22

COULEURS DE FETE SANS LES MAUX DE TETE.

Un vrai tour de force, la nouvelle série Swift 2 de Citizen. Des imprimantes 24 aiguilles qui non seulement produisent de somptueuses couleurs, mais le font dans la plus grande discrétion. Niveau performances, elles impriment graphiques et textes de haute qualité en toute rapidité, avec des polices variables de 6 à 40 points. Quant à leur prix, elles ont même réussi à baisser le ton dans ce domaine. Pour de plus amples informations sur les différents modèles de la nouvelle gamme Swift 2 de Citizen, tapez 3616 OMNI.

2 ANS DE GARANTIE

SILENCIEUSE : 49dB(A)

RAPIDE : 240CPS

IMPRESSION COULEUR

POLICES VECTORIELLES

PANNEAU "COMMAND VUE"

CITIZEN IMPRIMANTES

TOUJOURS UNE BONNE IDEE

3616 OMNI

OMNILOGIC FRANCE. Service Marketing. 11 rue de Cambrai. Bâtiment 02B. 75019 Paris. Tél. : 01 40 05 38 00

QuarkXPress: le chouchou de la PAO au service du PC

Valérie Fagnen

C'est un fait reconnu, les adeptes de la PAO n'ont d'yeux que pour XPress. Jusqu'à présent, cette application appartenant au monde Macintosh. En 1993, elle fera son entrée dans celui des PC. XPress pour Windows possède les fonctionnalités de la version Mac. Il n'y a que le code qui change!

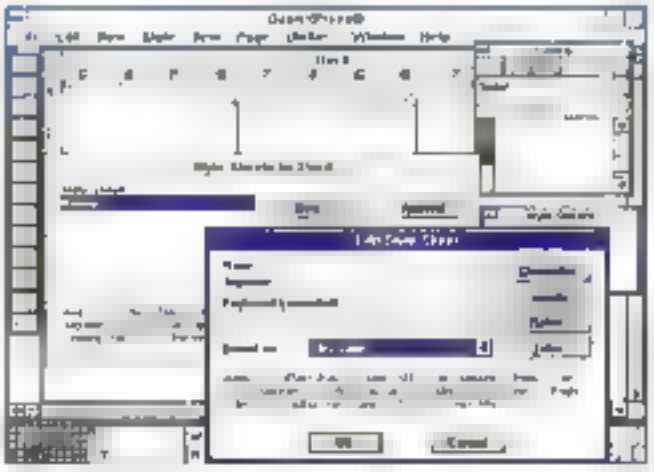
La version de QuarkXPress pour Windows est un événement attendu dans le monde des PC. La PAO sur un PC se résume à un nom, PageMaker. La version 4.0 de PageMaker est encore buggée : de petits bugs mais des bugs tout de même. La prochaine version de PageMaker est d'ailleurs attendue en même temps que la vo sioh de QuarkXPress pour Windows, en début d'année 1993. Bizarre!

Nous avons eu accès à une version bêta bis de XPress pour Windows. La première bêta connaissait des difficultés lors de l'installation de l'application. XPress pour Windows 3.1 possède toutes les qualités pour devenir le nouveau leader du marché de la PAO dans le monde du PC. Toutes les améliorations qui ont été réalisées dans la version Windows par rapport à la version Mac émanent principalement de Windows. Quark Software envisage également d'intégrer les liaisons de type OLE. Ainsi, la boucle sera bouclée pour un résultat donnant une entière satisfaction sur le plan de l'utilisation.

Sur le fond, rien n'a changé. La PAO se construit toujours de la même façon : l'utilisateur choisit tout d'abord la configuration de sa page. En outre, la forme : c'est-à-dire la manière de réaliser une page : fait un grand bon en avant avec XPress. On frôle la perfection. Aux menus déroulants a été associée une bretelle de raccourcis, qui passe en revue les outils les plus utilisés. Le déplacement sert bien évidemment à déplacer mais également à grouper, couper, copier ou coller des blocs de texte, une image ou un trait. Le symbole de main sert à modifier, par exemple, la taille d'un objet.

Fini les menus déroulants

Pour créer un bloc de texte, la lettre A emblématique a été conservée. Sinon, les outils standards comme le zoom, les fonctions de dessin (rectangle, image ovale, coins arrondis, trait orthogonal et trait d'inclinaison quelconque) demeurent. Les nouvelles fonctionnalités apportées par XPress au monde de la PAO sur PC se résument en trois points. Il est dorénavant possible de faire pivoter manuellement des objets, ce qui permet de donner des effets de styles. Cette fonction va certainement permettre d'exprimer davantage son imaginaire lors de la réalisation d'une maquette. Les options de chaînage et de séparation bénéficient d'une promotion puisqu'elles sont enfin, du moins dans XPress, de véritables fonctions. L'outil de chaînage lie des blocs afin de faire couler automatiquement un texte d'un bloc à l'autre. L'outil de séparation détruit ce lien si nécessaire. La plupart des



XPress vous permet de définir vos styles, afin de personnaliser vos maquettes. Les boîtes de dialogue sont claires et complètes.

outils sont paramétrables dans l'option Préférences.

La fenêtre d'un document se présente exactement comme sous l'environnement Macintosh. Les utilisateurs de PageMaker 4.0 ne devraient pas être trop perdus s'ils passent de PageMaker à XPress. Selon l'élément que vous sélectionnez dans votre page, un tableau de bord vient se glisser de page en page. Il contient une kyrielle de paramètres, que vous pouvez modifier à tout instant : l'origine (X, Y) de l'objet, la taille, l'angle de rotation, le nombre de colonnes, l'interlignage, l'alignement, la police de caractères, le corps et le style du texte contenu dans le bloc.

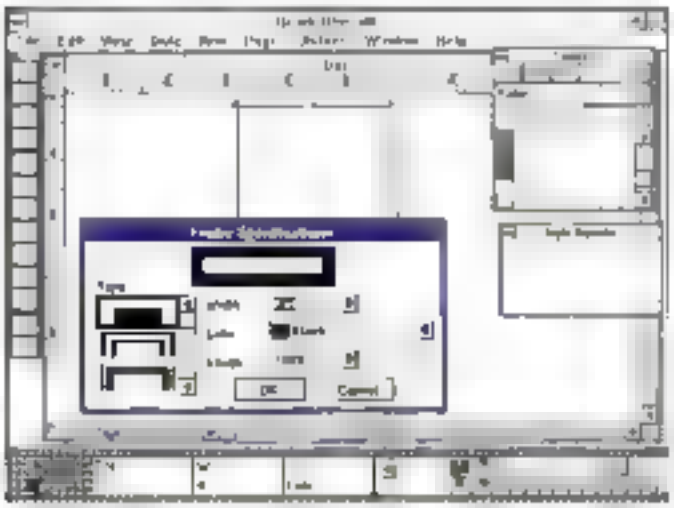
Une belle palette de filtres

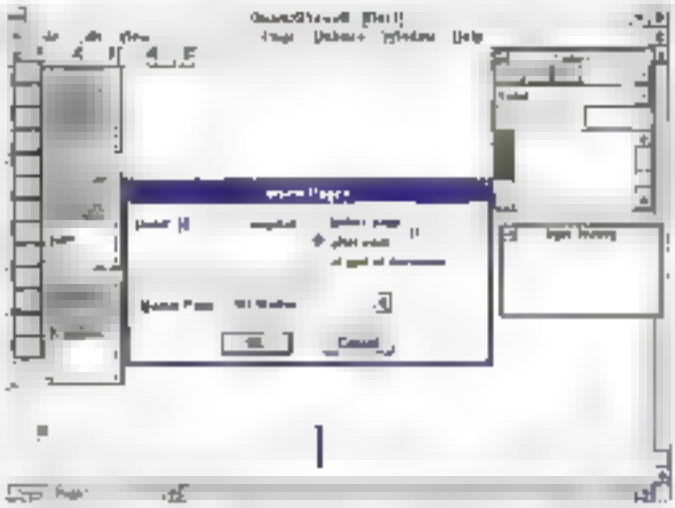
Pour placer un texte ou une image, il faut tout d'abord définir une zone capable de recevoir l'un ou l'autre. L'option 'Get...' se modifie d'elle-même car le curseur est positionné dans la zone de réception. Vous pouvez aller chercher votre texte ou votre image dans l'arborescence de votre système et la placer. XPress a la possibilité de capturer une image d'écran via la fonction 'Paste...'. La zone d'accueil doit être assez grande - presque à taille réelle - dans le cas contraire, l'image risque d'être coupée. Les formats d'images sont à la hauteur du logiciel. Les plus grandes applications de dessin répondent présentes. Il est possible d'intégrer dans votre page des fichiers DRW, BMP, PCX, GIF, TIF, EPS, AI, CGM, PLT (HPGL), CT (Scitex), PCT (Mac Pict Files) et Windows Metafiles. XPress permet de visualiser le chemin de fer de vos travaux via une table de montage. Grâce à la souris, vous pouvez déplacer, renommer, insérer ou supprimer des pages de votre maquette. La souris vous sert de copilote. C'est une première! XPress dispose également d'une bibliothèque d'images. Autre nouveauté, la fonction Rechercher/remplacer qui fait défaut dans PageMaker est présente dans XPress. XPress se révèle être l'univers des "plus" par excellence. Nous n'avons parlé ni de couleurs, ni de styles... ceux que vous définissez, mais ils sont présents. Le prix de la version Windows devrait sensiblement se rapprocher de celui de la version Mac (6750 F HT).

QUARKXPRESS POUR WINDOWS

Prix : Nc
Distributeur : Unité (94240 Arcueil)

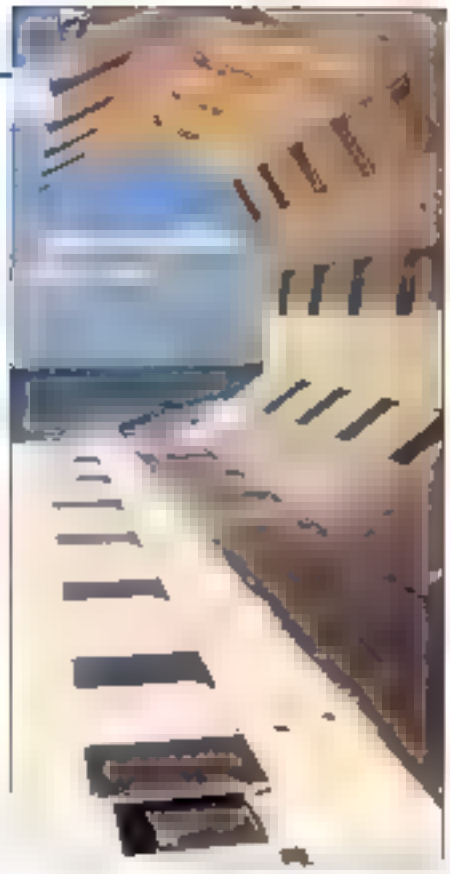
SERVICE LECTEURS CERCLEZ 62





Les fonctions principales d'un logiciel de PAO sont bien sûr présentes dans XPress.

La nouvelle vague des supports de stockage amovibles



Avez-vous toujours le sentiment que les mauvais génies de vos données se rassemblent la nuit et se maquillent pour bousculer les meninges de vos périphériques de stockage ? Quelle que soit la capacité de stockage du lecteur que vous venez d'ajouter à votre système, il sera bientôt plein.

Les applications deviennent de plus en plus lourdes, puisqu'elles ont toutes tendance à utiliser des interfaces graphiques. Les systèmes d'exploitation sont plus que jamais gourmands en termes de capacité de stockage. Et la plupart d'entre vous se noie pour garder à flot les flux de données quotidiens : les interfonctions de E-mail, l'état des stocks électroniques, l'état des tableurs et les interfonctions fax. A ce jour de plus en plus d'informations sont transmises sous des formes diverses telles que les images graphiques fax, formes, tableaux, diagrammes de circuits électroniques, photographies. A cette vitesse, vous serez dans dix ans obligés d'ajouter à votre système des lecteurs de gigaoctets et les regarderez se remplir en deux temps trois mouvements.

Ajoutez l'importance croissante de la sécurité à l'explosion de l'information à coder et vous avez le besoin évident d'un système de stockage amovible. Ce mois-ci, nous avons choisi quelques-unes des options de stockage amovible et allons essayer de définir leurs critères en analysant chaque catégorie d'appareils en terme de performance, de coût, de fiabilité et de convenance pour un système primaire puis un système secondaire de stockage pour les principales plates-formes.

De ce fait, nous avons choisi un échantillon de produits par catégorie :

1- Les lecteurs magnéto-optiques ou MO (OMD-5010-100 d'Epson America, Infinita 128 d'Image Network Technology, Vista 128 d'Ocean Microsystems, LF-3000 de Panasonic, REO-130S et PMO-650 de Pinnacle Micro, Rewritable Sierra 128 de Relax Technology et RMO-S350 de Sony).

2- Les lecteurs floptiques (Flopbka 20 de Procom Technology).

3- Les lecteurs de cartouches magnétiques (Bernoulli Transportable 90 Pro et Bernoulli PC Powered 90 Pro de Iomega, R50 de Microtech International, Infinity 88 de Peripheral Land, et 88e de SyDOS).

4- Les "docking" lecteurs (Disk Pack de Mass Memory Systems, Passport XL de Quantum).

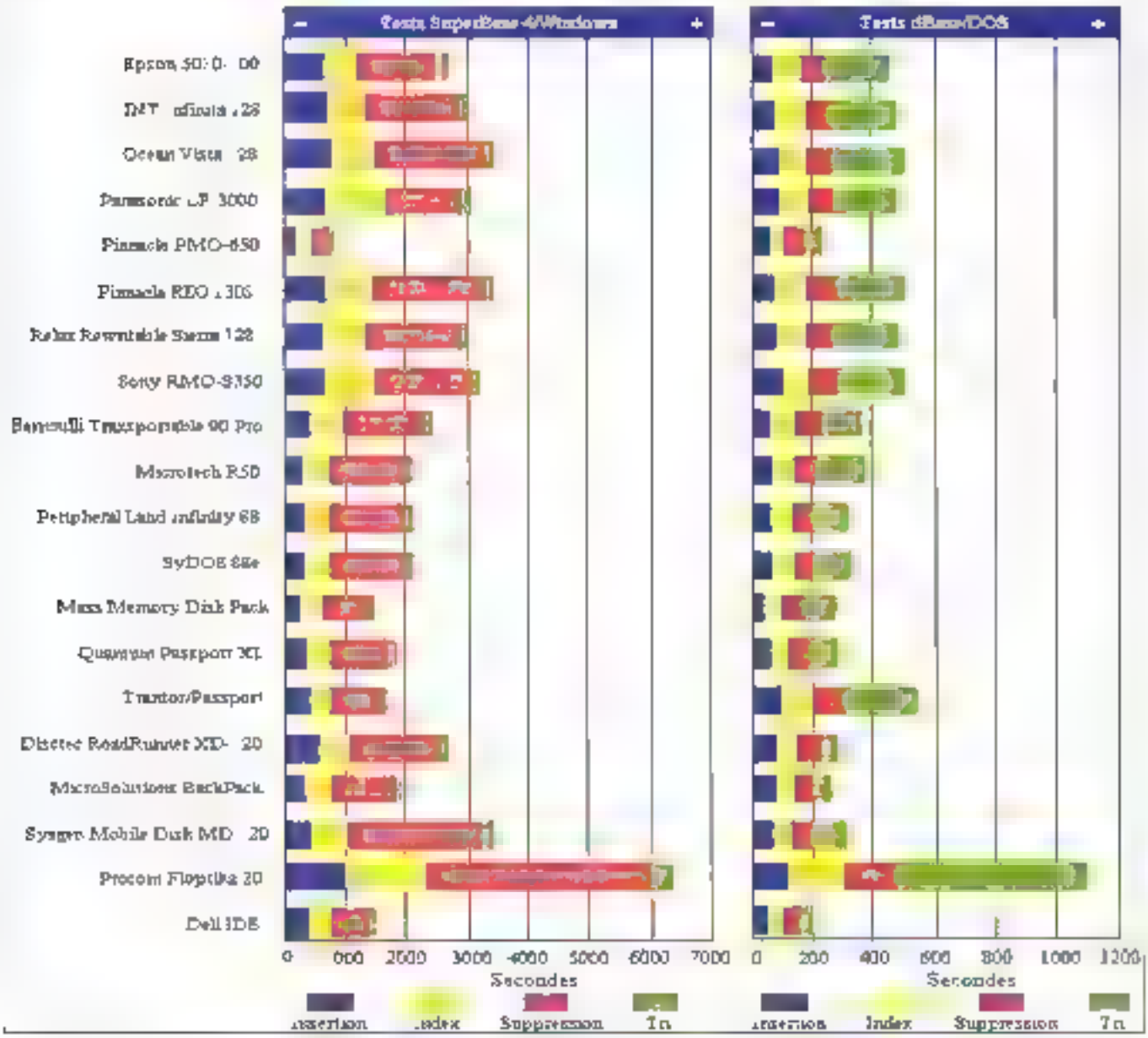
5- Les lecteurs port parallèle (Road-Runner XD-120 de Disctec, Backpack de MicroSolutions et Mobile Disk MD 120 de Sysgen).

Dans chaque cas, nous avons évalué les mécanismes matériels afin de différencier la performance de chaque classe. Sur ces évaluations, nous sommes capables de faire des recommandations en ce qui concerne les applications qui sont les plus appropriées à chaque type de technologies. Nous avons retenu un rapport qualité/prix dans la catégorie des lecteurs MO.

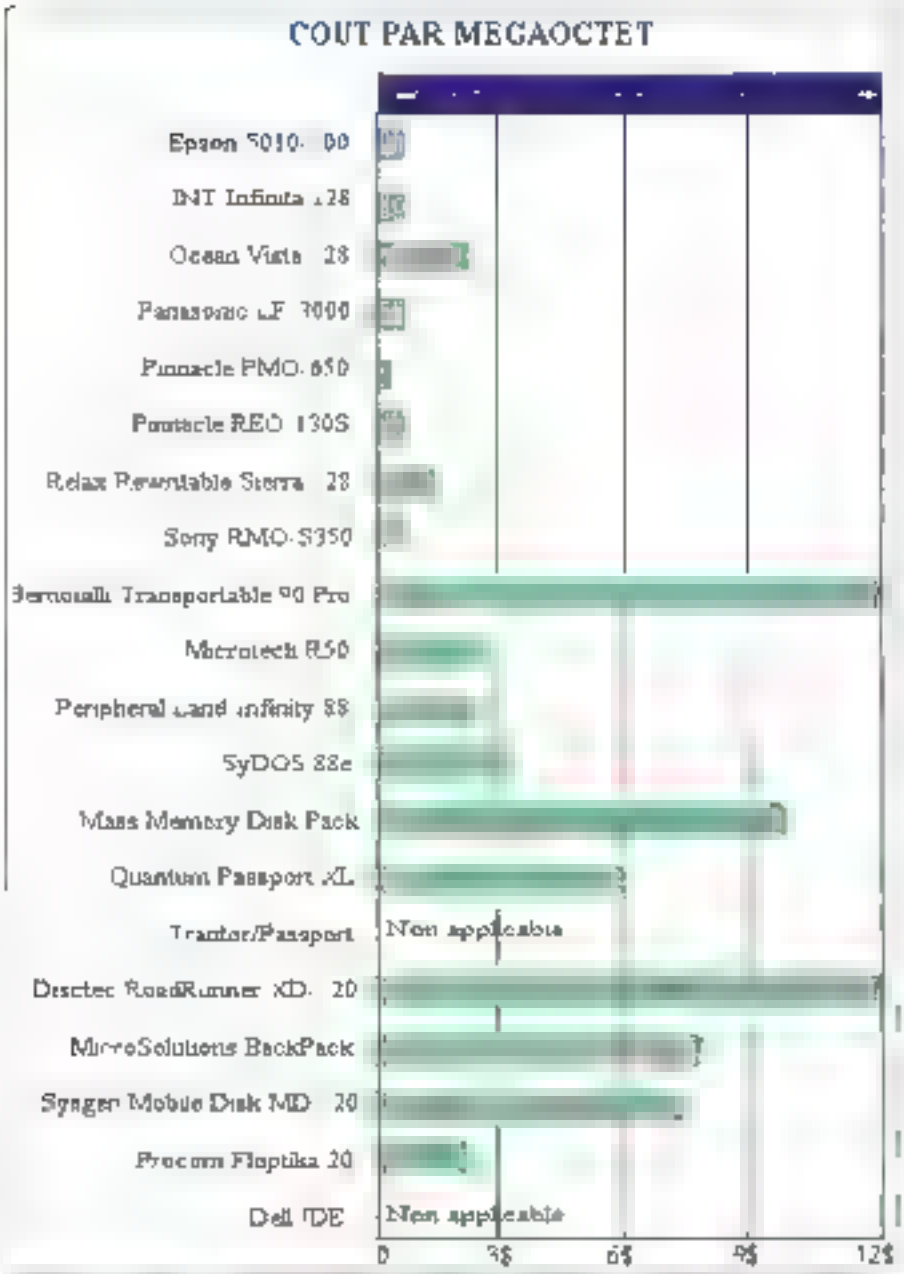
Lors de nos évaluations de performance, nous n'avons pas utilisé les lecteurs.

adaptateurs ou logiciels spéciaux que vous pouvez acheter chez des revendeurs agréés. Notre intention est de vous aider à choisir le type de stockage amovible adéquat à vos propres besoins. Il vous appartiendra de choisir le revendeur qui vous propose le package le plus intéressant. Une autre considération importante est le coût du système utilisé dans le lecteur. Pour une comparaison des coûts des diverses technologies de stockage amovible, référez-vous au **tableau** et aux **Benchs**. Les lecteurs magnéto-optiques offrent un avantage certain.

PERFORMANCES DES LECTEURS AMOVIBLES



Notre protocole de tests se compose d'entrées/sorties intensives avec des applications sous DOS et Windows. Les produits sont regroupés par technologies.



Si l'on se réfère au coût par Mo, les périphériques magnéto-optiques apparaissent le meilleur résultat

Attraper la vague

La solution classique qui consiste à mettre les données sur l'étagère revêt une forme ou une autre. Les solutions de stockage traditionnelles et encore acceptables, qui vont des bandes à neuf pistes au DAT (*Digital Audio Tape*) sophistiqué, vous permettent de faire des back-up, d'archiver et renommer en toute sécurité des fichiers de votre système primaire. La sauvegarde sur bande connaît un problème : l'accessibilité. Récupérer des fichiers à partir de l'enregistrement peut être un long et fastidieux processus. L'enregistrement magnétique est séquentiel, non aléatoire, ce type de produits n'est pas approprié pour l'utilisation d'un premier support de stockage. Sa meilleure utilisation doit être envisagée à long terme. Entre la haute vitesse, les caractéristiques de haute accessibilité de votre premier lecteur et la basse vitesse, les caractéristiques de basse accessibilité d'un système d'enregistrement magnétique reposent sur l'empire flou du second stockage. Les matériels de stockage secondaire dont nous parlons ont plusieurs traits en commun : ils fournissent tous un support amovible, ils sont plus lents que des lecteurs fixes standards et le coût par MégaOctet est inférieur à celui d'un lecteur non amovible. A l'exception du Bernoulli PC Powered 90 Pro, tous les produits recensés se connectent soit via une interface périphérique SCSI, soit par le port parallèle du système.

Lumières et flux

Les lecteurs magnéto-optiques (cf **photo 1**) représentent en partie la nouvelle technologie disponible sur le marché. Associer les lasers avec les têtes d'écritures magnétiques relativement conventionnelles, les lecteurs magnéto-optique et les disques représente une option de sauvegarde haute densité fiable. La **figure 1** montre comment un lecteur magnéto-optique fonctionne. D'un rayon laser jaillit de la lumière sur un miroir monté en bout d'un bras non amovible directement localisé sur le disque morcelé. Une tête d'écriture magnétique est positionnée sur la face opposée du disque (cette tête est assez large pour couvrir le rayon du disque). Ecrire des données sur le disque se fait

on deux étapes. Tout d'abord, la tête d'écriture magnétique est actionnée afin d'écrire des bits 0 sur le disque. Le laser est utilisé en mode haute puissance pour chauffer la surface disque au point Curie (à peu près 180 °C). Une fois que la surface est chaude, le champ magnétique déployé par la tête de lecture produit sur le disque un échange en terme de polarité magnetique. Comme le disque refroidit rapidement, il retient la nouvelle polarité magnétique. Dans un second temps, la polarité du champ magnétique est inversé. A cet instant, seules les portions du disque qui sont représentées par un bit 1 sont réécrites. Le laser lit le disque magnéto-optique en mode basse puissance. Imputable à un processus connu sous le nom d'effet de Kerr, le plan de la lumière polarisée est en rotation lorsqu'il réfléchit à partir d'une surface magnétisée. Dans des lecteurs magnéto-optiques, le plan de polarisation est en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre lorsqu'il réfléchit à partir d'un bit 1 et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre lorsqu'il est réfléchi à partir d'un bit 0. Ce décalage de polarisation est facilement detecté et transmis dans un flux de 0 et de 1 electriques.

Photo 2 : Voici une gamme de lecteurs magnéto-optiques internes et externes.

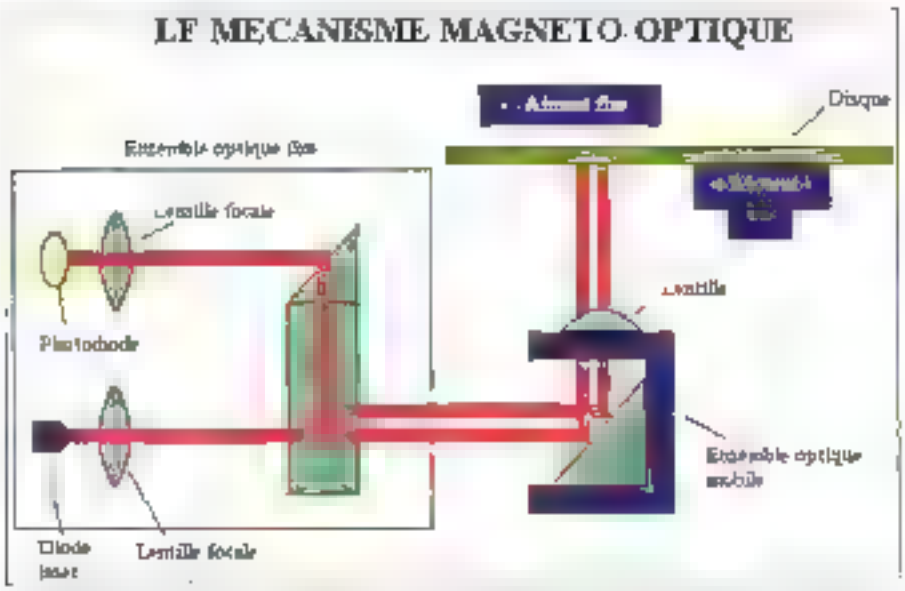


Figure 2 : Les lecteurs magnéto-optiques utilisent une combinaison de lectures laser et magnétiques pour écrire les données. Tandis que le laser chauffe le disque, la tête magnétique écrit les données sur la surface. Un rayon laser de faible puissance est ensuite utilisé pour lire les données. Le principal avantage de cette technique est la possibilité de lire et écrire des informations sans trop s'approcher du support magnétique en rotation.

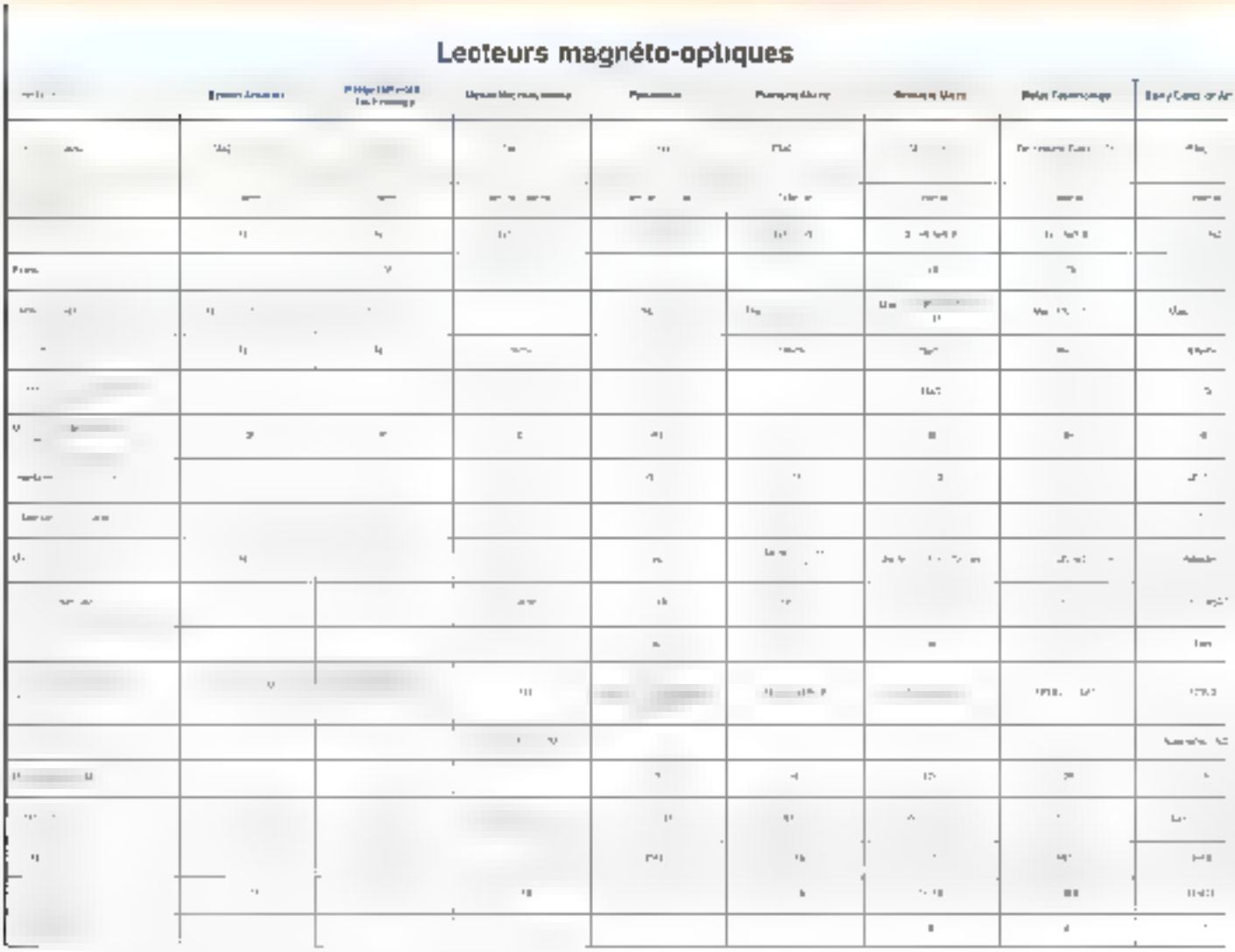
La réponse parfaite ?

Au contraire des disques magnétiques conventionnels qui nécessitent une tête de lecture/écriture pour venir au plus près toucher rapidement le disque magnétique morcelé, les composants du lecteur magnéto-optique peuvent entretenir une distance de sécurité. Par conséquent, les crashs des têtes ne sont plus un problème. Parce que les disques magneto-optiques doivent être chauffés avant que leurs champs magnétiques puissent être modifiés, ils sont normalement insensibles aux champs magnétiques que l'on rencontre dans l'environnement de travail ou lors de voyages. Désormais il ne vous sera plus nécéssaire de placer un téléphone sur vos disques pour les protéger d'une lampe fluorescente ou d'un passage à travers une machine à rayon X située dans un aeroport.

Les cartouches magnéto-optiques sont modérement robustes. Si la boîte tâche, vous pouvez simplement transférer le disque sur une nouvelle boîte aussi longtemps que la surface du dis-

LECTEURS DE STOCKAGE AMOVIBLES

Lecteurs magnéto-optiques



que n'a pas été endommagée. Epson vous recommande, dans l'hypothèse où vous renversez du café sur un disque, de l'essuyer le plus simplement du monde. Les kits de nettoyage de disque sont disponibles pour des chutes répétées de breuvages sucrés, qui endommagent les films protecteurs, empêchant ainsi le laser de lire les données. Les lecteurs magnéto-optiques sont également moderément bon marché. Aujourd'hui, ces lecteurs sont plus chers que des unités de cartouches classiques telles que celles fabriquées par SyQuest mais les coûts relatifs au support sont moindres, particulièrement lorsque on établit le ratio par MegaOctet. Le magnéto-optique commence à sonner comme "ultime technologie de stockage" elle a néanmoins quelques inconvénients. Le premier a trait à la vitesse. Depuis que l'écriture se fait en deux étapes, le disque doit effectuer deux révolutions avant que les données soient entièrement transférées. Bien que certains systèmes de laboratoire puissent écrire en un seul passage ceux-ci ne sont pas encore utilisables pratiquement par le grand public.

L'autre problème émane de la chaleur. Au contraire d'autres sous-systèmes de votre ordinateur où davantage de ressources d'ingénierie sont dépensées avec pour objectif de réduire la chaleur, les lecteurs magnéto-optiques comportent un laser destiné à augmenter la chaleur de petites portions de la surface du disque à des températures proches de 200°. Lorsque vous éjectez une cartouche

cteurs de cartouche magnétiques

Docking lecteurs

Docking lecteurs

Lecteurs
floptiques

magnéto-optique, elle est très chaude. Dissiper la chaleur reste un véritable problème, surtout pour le format de lecteur magnéto-optique 3"1/2. Considérés comme des périphériques externes, les lecteurs magnéto-optiques ont leur propre système de ventilation: les concepteurs de lecteurs internes semblent incapables de prendre en considération la chaleur et les caractéristiques de rafraîchissement de tous les systèmes informatiques.

Ricoh a résolu ce problème en montant un petit ventilateur en forme de cage d'écureuil (Cf. **photo 2**) au fond de son lecteur magnéto-optique. Bien que le ventilateur n'aille pas dans ce sens si vous installez le système dans un boîtier externe, vous devez tenir compte de la protubérance additionnelle si vous montez ce lecteur à l'intérieur de votre PC. Cela dit, du fait de la chaleur croissante générée par ces lecteurs, le montage interne est vraiment à éviter d'autant que la plupart des capots des petits PC poussent déjà la chaleur à son extrême.

Photo 2 - Les lecteurs magnéto-optiques dégagent une grande chaleur. Ricoh a monté un ventilateur à l'arrière du drive pour envoyer de l'air vers le mécanisme.

DRIVE FLOPTIQUE

Figure 2 - Les lecteurs floptiques fonctionnent comme les lecteurs de disquettes classiques à la différence près que le support est optique et permet un positionnement très précis de la tête.

Remplacer les puces de votre vieux 386SX et 386DX par des puces accélérées de doubleurs de fréquences ajoute également une charge de chaleur. Ces quelques cas raisons font que, actuellement, les lecteurs magnéto-optiques ne se vendent et ne s'utilisent vraiment qu'en boîtiers externes.

Le ratio performance/MO

Comme le montrent les résultats de benchmarks, les lecteurs magnéto-optiques sont plus lents que les lecteurs SCSI standards, mais pas assez lents toutefois pour qu'on les taxe d'impraticables, tant pour un système de stockage primaire que secondaire. Une installation judicieuse de Windows sur votre premier lecteur et l'addition d'un cache disque efficace produira des performances acceptables, mais loin du top niveau actuel.

Un des aspects du disque magnéto-optique encore peu exploité est sa capacité à stocker des données accessibles aussi bien en lecture qu'en lecture/écriture. En phase d'écriture, de petites micro-cuvettes de données physiques sont gravées sur le disque pour représenter un flux de données. Ces micro-cuvettes modifient le rayon laser de la même manière qu'une polarité magnétique, produisant un flux de bits en 0 et 1 binaires. Une des utilisations possibles de cette technologie consiste en travaux de référence qui nécessitent la personnalisation et la réutilisation des ouvrages de travail susceptibles d'être réalisés par des étudiants et ensuite oubliés en fin de projet.

La durée de vie de stockage demeure une des inconnues concernant les disques magnéto-optiques. Les tests en laboratoire indiquent une période de dix années, mais les premiers disques utilisés normalement n'ont pas encore cet âge, d'où le fait qu'on ne sache pas encore combien de temps on peut les [illegible] sur une étagère en ayant une chance de retrouver les données intactes et exploitables. Les lecteurs magnéto-optiques sont une solution raisonnable au problème d'extension d'un système de stockage primaire. Ils offrent des performances acceptables pour un prix raisonnable, avec la possibilité d'ajouter un disque qui est à la base, immunisé contre toute interférence magnétique accessoire.

35 cents par Mo

Quand est venue l'heure de la sélection des meilleurs lecteurs magnéto-optiques, nous étions très pressés de mettre en lumière les différences les plus marquantes entre les lecteurs. Nos benchmarks qui ont montré des performances équivalentes procèdent de différents mécanismes. Des drivers spécialisés améliorent la performance d'un lecteur dans le cas de configurations propriétaires. La meilleure solution du point de vue logiciel consiste en un adaptateur standardisé et une solution de driver qui s'accommodent de l'addition d'autres matériels SCSI.

Sur la base de ce principe et de nos découvertes suite aux benchmarks, nous vous suggérons de ne vous intéresser aux performances qu'en second lieu. Les développements dans la technologie magnéto-optique procurent des lecteurs offrant des temps d'accès plus rapides actuellement. La performance magnéto-optique est difficile à exiger. Les performances étant équivalentes, nous examinons le prix et le package intégré. Parmi ceux présentés ci-dessous, il existe de nombreux revendeurs de lecteurs magnéto-optiques sur le marché dont Liberty Systems, Rodime Systems et GCC Technologies.

Parmi les lecteurs magnéto-optiques évalués dans ce test, nous avons plus particulièrement apprécié le Rewritable Sierra 28 de Relax Technology. Le mécanisme Ricoh est sur le marché depuis quelques temps et semble fiable quant au vendeur. Il aide à soulager toutes les contraintes relative à la synchronisation des SCSI systèmes. Les cartouches magnéto-optiques sont vendues à des prix raisonnables. Le catalogue Relax vend une cartouche 28 Mo à 49$ et une série de cinq cartouches pour 225$. Un pack de cinq cartouches vous donne une capacité de stockage de 640 Mo pour moins de 35 cents par Mégaoctet. Le lecteur lui-même coûte entre 1295$ kit Mac et 1995$ kit PC.

avec une carte interface). Relax offre aussi un package pour plate-forme Sun au prix de 1749$. Si vous possédez une carte SCSI vous payerez moins cher. A notre avis, Relax Technology offre le package le plus complet.

Le futur floptique

Il y a quelque chose de réconfortant dans l'utilisation de disquettes 3"1/2. Elles nous sont familières et se révèlent pratiques et hautement portables. Plusieurs d'entre elles peuvent être mises dans la poche, elles ne se plient ni ne s'abîment en cas de chute sur le sol. Le premier facteur de limitation est leur relativement faible capacité: 720 Ko à 1.44 Mo (ou 2.88 Mo pour la technologie la plus récente). Les disques floptiques utilisent cette taille pratique avec une capacité équivalente à celle des disques durs des années 90 (21 Mo). La clé est un servo-positionnement optique. Les drives floptiques sont proches des drives des disquettes 3"1/2. La **figure 2** montre le fonctionnement de la technologie floptique. Les têtes de lecture/écriture sont positionnées sur les deux faces du disque et sont en contact avec lui lorsqu'il tourne. Ce qui différencie cette technologie de celle des lecteurs de disquettes est l'ajout d'un capteur optique qui se situe à côté de la tête inférieure. Ce capteur détecte un élément de positionnement optique placé sur le disque. L'augmentation de la précision obtenue grâce à cet élément, ajoutée à l'emploi de têtes magnétique très fines, permet aux pistes de données de se situer beaucoup plus près les unes des autres que sur une disquette standard.

Un argument de vente primordial en faveur du lecteur floptique est sa capacité à lire et écrire sur des disquettes normales 720 Ko ou 1.44 Mo dans le même lecteur que celui utilisant les disques floptiques 21 Mo. Cette fonctionnalité supplémentaire nécessite une tête d'écriture magnétique ayant la capacité d'écrire sur des éléments magnétiques très fins et sur des normaux. A tous ces avantages découlant de l'utilisation de lecteurs d'un même type s'ajoutent quelques inconvénients. Les drives floptiques ne sont pas rapides. Etant donné que le disque tourne à une vitesse équivalente à celle d'une disquette classique les performances sont équivalentes. Vous ne ferez probablement pas beaucoup de gestion de bases de données ou de développement sur ces lecteurs. Les disques floptiques sont aussi sensibles aux champs magnétiques ambiants que les disquettes classiques. Aussi vous devrez les tenir à l'écart des téléphones, moniteurs et autres sources d'interférences magnétiques. Le coût par Mega-Octet des disques floptiques, couplé aux avantages de l'accès aléatoire, en font l'outil idéal pour la sauvegarde de

En général, tous les lecteurs floptiques ont une licence d'Insight Peripherals et ne varient donc pas d'un vendeur à un autre. Les performances et outils offerts par le Floptika 20 de Procom correspondent à ce que vous attendez d'autres lecteurs floptiques. Une fois cet élément à l'esprit vous pouvez vous focaliser sur le meilleur prix et meilleur logiciel fourni, sans vous préoccuper des différences concernant le matériel.

Mettez des ailes à vos disques

Si vous voulez faire voler vos données (littéralement voler), les lecteurs Bernoulli de Iomega sont la solution. Un des problèmes persistants de nombreuses technologies de drives est la nécessité de placer les têtes magnétiques très proches du disque mais sans contact avec celui-ci. Les lecteurs Bernoulli résolvent ce problème en forçant le disque à s'approcher des têtes, plutôt qu'en approchant les têtes du disque. La vitesse de rotation du disque est souple, comme sur une disquette classique, et entraine avec elle l'air présent autour. Quand la masse d'air rencontre le petit débit d'air entre le disque et les têtes, il accélère. L'air sur le haut du disque se déplace plus rapidement que

décrite pour la première fois par Daniel Bernoulli, un célèbre mathématicien suisse du 18e siècle, la pression exercée par un courant d'air augmente quand la vitesse de ce courant diminue. Aussi l'air plus lent sous le disque pousse celui-ci vers la tête de lecture supérieure. Les nouvelles cartouches Bernoulli 90 Mo annulent cette réaction par l'utilisation d'un second disque poussé vers le bas sous l'impulsion de

tête inférieure (Cf. **figure 3**).

Figure 3 Dans le nouveau Bernoulli Transportable Pro, chaque disque s'approche de la tête de

de crashs à 0

Photo 3 : Les drives amovibles se présentent sous de nombreuses formes et tailles. Les lecteurs SyDOS et Microtech fournissent des plateaux amovibles de disques durs. Le lecteur floptique de Procom, en plus du support des disques 21 Mo, peut lire et écrire des disquettes standards 720 Ko et 1,44 Mo. Le lecteur Bernoulli offre un temps d'accès très court avec les cartouches 90 Mo.

Grâce à cette technologie, la tête de lecture/écriture n'entre jamais en contact avec le disque magnétique. Sur les disques durs classiques, la tête "vole" au-dessus du disque en rotation. Lorsque le courant est soudain coupé, le disque s'arrête et la tête peut toucher la surface du disque, causant un crash. Etant donné que le secteur de Bernoulli pousse le disque vers la tête, il devient plus difficile pour la tête d'entrer en contact avec la surface. Il en résulte un périphérique très sûr, particulièrement pour un environnement dans lequel vous devez déplacer les disques durs.

Bernoulli au travail

En plus des "disques volants", le secteur de Bernoulli utilise la technologie conventionnelle des lecteurs de disquettes. Les performances de ce lecteur Bernoulli sont légèrement supérieures à celles des lecteurs magnéto-optiques, mais les mêmes avertissements s'appliquent pour ce qui est des sauvegardes primaires. En fait, il est tout particulièrement destiné au stockage secondaire. Le périphérique Bernoulli le plus récent, le PC Powered 90 Pro de Iomega, est alimenté directement en courant par l'ordinateur, ce qui est pratique mais nécessite une carte d'adaptation. La prise de courant part de la carte et se branche sur l'alimentation du PC. La carte d'interface comprend également un connecteur à double tête. Ainsi, si d'autres périphériques nécessitent l'alimentation à partir du PC, vous pouvez brancher le Bernoulli et cet autre périphérique sur la même prise. Si vous n'ajoutez ce drive que pour augmenter la capacité de stockage de votre desktop, le PC Powered 90 Pro est un bon choix.

Les lecteurs à cartouches magnétiques

Des produits tels que le Microtech R50, le PLI Infinity 88 et le SyDOS 88e (Cf. **photo 3**) sont en fait des plateaux de disques durs transformés en cartouches amovibles. Quand la cartouche est insérée dans le lecteur, le plateau tourne à une vitesse telle que les têtes se déplacent au-dessus de lui, à l'instar des têtes d'un disque dur. La différence principale entre les lecteurs de cartouches amovibles et les disques durs concerne la capacité. La possibilité de collecter plus d'informations sur un espace réduit est directement liée à la capacité de déplacer les têtes de lecture/écriture plus près du plateau. Sur un disque dur standard, les têtes et le plateau sont isolés des corps étrangers par deux caissons hermétiques contenant des filtres à air haute-qualité. Ce n'est pas le cas sur les lecteurs de cartouches amovibles.

Explorez la partie interne d'un lecteur de cartouches amovibles et vous verrez les têtes de lecture/écriture accrochées à l'arrière du mécanisme. Ces têtes se déplaçant au-dessus du disque en rotation rapide, elles ne peuvent être en environnement hermétique et l'air les entourant ne passe pas au travers d'un filtre Mira-pur. Pour ces raisons, l'environnement du lecteur contient de plus nombreuses et plus grosses particules de poussières que celui d'un disque dur fixe. Etant donné qu'ils fonctionnent dans un environnement poussiéreux, ces drives doivent conserver les têtes éloignées du plateau. Ce qui implique des densités moindres. Ainsi, un plateau 5"1/4 ne peut posséder que 88 Mo de données utilisables.

Bien qu'ils n'offrent pas une densité importante, les lecteurs de ce type fonctionnent à haute vitesse. Les constructeurs devraient regarder l'augmentation de la vitesse des disques magnéto-optiques. Si vous travaillez dans le secteur tertiaire, un lecteur SyDOS 88e ou l'Infinity 88 est le meilleur choix. Dans ces environnements, la cartouche SyQuest 44 Mo est devenue un médium de transport standard.

Si la sécurité est votre préoccupation

principale. Les disques durs SCSI amovibles (Cf **photo 4**) risquent de vous intéresser. Des systèmes tels que le Passport XL de Quantum et le Mass Memory Systems Disk Pack sont de véritables outils de sauvegarde primaire. Leurs performances sont équivalentes à celles des disques durs SCSI internes. La différence est que vous pouvez les enlever chaque soir et les ranger dans le coffre-fort du bureau. Bien que notre test les ait utilisés en tant que périphériques de stockage secondaire, il serait simple de configurer un système pour lequel le disque dur SCSI amovible est le principal élément de sauvegarde. Dans ce cas, vous utiliserez le ROM BIOS de la carte SCSI pour booter à partir du disque externe.

Les disques durs amovibles SCSI ont tous les avantages et inconvénients des lecteurs SCSI classiques. Bien qu'ils soient les périphériques de stockage les plus rapides que vous puissiez ajouter à votre système, ce sont également les plus fragiles. Vous ne pourrez sans doute pas les transporter trop régulièrement. Nous ne pourrez pas non plus les utiliser en tant qu'éléments d'archivage. Ils sont simplement trop chers. Cette technologie est plutôt adaptée dans les cas où la sécurité est vitale.

Les deux systèmes que nous avons testés, le Passport XL et le Disk Pack, ont une approche très différente de l'amovibilité. Le Disk Pack est plutôt conçu pour une installation et désinstallation quotidiennes. Le matin, vous allumerez la boîte Mass Memory Systems, placerez le Disk Pack dans la boîte et initialiserez le système. Une fois le lecteur inséré, un mécanisme de blocage s'accroche au lecteur empêchant ainsi les utilisateurs de l'enlever tant que le courant n'est pas coupé. Le chargeur de lecteurs de Quantum, en revanche, est conçu pour permettre le changement de drives pendant la journée, en utilisation courante. La boîte de Quantum comprend un moteur qui place le drive en position correcte. Ensuite, le drive peut être éjecté à tout moment, soit par le logiciel, soit en utilisant le bouton présent sur la face avant. Cette méthode bien que revenant plus chère que le Disk Pack, est plus sûre étant donné que le Passport XL n'éjectera pas le drive tant que le disque sera actif. De plus, il attend que le disque s'arrête de tourner pour l'éjecter réduisant ainsi les chances d'un crash de la tête en cas de manipulation brutale. La nécessité d'éteindre l'interface du Disk Pack avant d'ôter le drive est en outre une invitation au désastre, car vous ne pouvez savoir si l'ordinateur a fini d'écrire sur le disque.

Nous avons pris un échantillon très réduit de disques durs SCSI pour représenter cette catégorie. Il existe un grand nombre de disques de ce type sur le marché. Beaucoup de revendeurs de disques durs proposent également la version amovible de leurs produits. Vous devez les évaluer de manière plus précise, en tenant compte du mécanisme utilisé pour l'amovibilité.

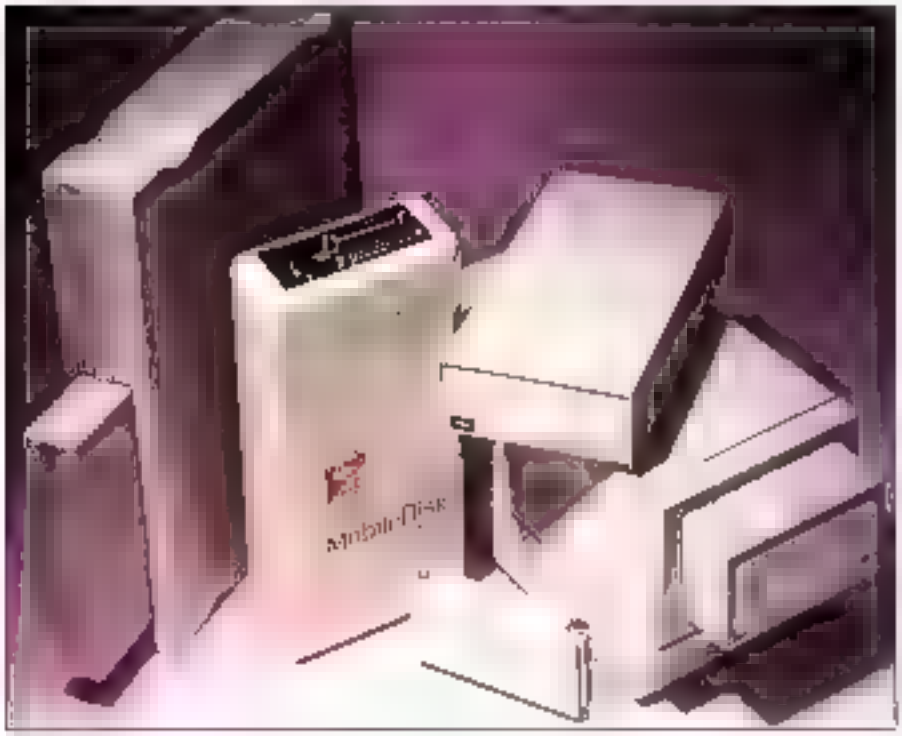


Photo 4 — Une gamme de différents drives. Les disques durs amovibles sont la meilleure réponse aux problèmes de sécurité. Les lecteurs sur port parallèle sont destinés aux déplacements de grands fichiers entre différentes machines ou à l'augmentation de la capacité de stockage des portables.

A travers l'interface

Les interfaces de connexions de disques durs et de périphériques SCSI au port parallèle du système sont de plus en plus populaires. Cette connexion au port parallèle est soit un branchement direct aux lecteurs, comme le MicroSolutions BackPack soit, comme

pour le T338 MiniSCSI de Trantor une transition des signaux du port parallèle vers le port SCSI. Comme le montre le graphique du protocole de tests, ces systèmes sont plus rapides que ce que l'on pouvait espérer. Leurs principaux avantages sont la portabilité et la possibilité de se connecter à tout ordinateur possédant un port parallèle sans avoir à installer de matériel interne. Les drives sur port parallèle sont une bénédiction pour les tests. Elles ont permis de configurer un simple drive pour ensuite copier rapidement l'information sur tout système : pas de cartes d'interface, pas de configuration de réseau et pas besoin d'ouvrir le capot d'une machine. Ayant utilisé le BackPack nous le recommandons en tant qu'outil de stockage portable. Le port parallèle devient une manière usuelle de connecter un grand nombre de périphériques de stockage : lecteurs de disquettes, systèmes de backup et même lecteur de CD-ROM. Ainsi, MicroSolutions possède une grande gamme de périphériques sur port parallèle.

Les tests

Nous avons testé l'ensemble des périphériques de stockage sur deux ordinateurs Dell 325P (386DX à 25 MHz). Sur les deux machines, nous avons utilisé des ports parallèles bidirectionnels et installé des cartes SCSI Adaptec 1542B. Nous avons utilisé l'adaptateur T338 MiniSCSI de Trantor sur certains périphériques pour en tester la compatibilité. Tous les périphériques SCSI ont été testés en utilisant des drivers de périphériques Corel SCSI, afin que nous nous assurions que les périphériques fonctionnent sur tout matériel et ne dépendent donc pas d'un constructeur précis. Nous avons également cherché à tester le mécanisme de chaque matériel. Tout mécanisme d'un lecteur est vendu par un grand nombre de distributeurs, chacun offrant ses propres drivers et sa valeur ajoutée sous forme de logiciels et de supports. Tous les périphériques ont été testés avec un sous-ensemble de protocoles de tests standards de *Byte*. Sous DOS 5.0 nous avons utilisé dBase IV et sous Windows 3.1, SuperBase 4.0. Les programmes de bases de données fournissent un [illegible] lisation en environnement réel.

Il n'y a pas eu beaucoup de surprises. Le drive floptique est le plus lent, tournant à la vitesse d'un lecteur de disquettes. Les lecteurs magnéto-optiques arrivaient juste avant : un peu plus lents que les lecteurs Bernoulli ou SyQuest. Les disques durs amovibles fonctionnent à la même vitesse que les disques durs classiques. La plus grande surprise concernait les performances des drives sur port parallèle, en particulier le BackPack. Ils sont tout à fait utilisables pour un usage normal, mais pas pour un usage "intensif".

En dernière analyse, vous devez déterminer vos besoins particuliers pour ce qui est de l'extension de la capacité de stockage et de la nécessité de vitesse d'accès. Si vous devez transporter les bases de données de plusieurs MegaOctets entre différents bureaux, les disques floptiques seront un bon choix. La vitesse supérieure apportée par les lecteurs magnéto-optiques et leur résistance aux effets magnétiques indésirables ajoutent l'option sécurité. Les lecteurs de cartouches ont l'avantage d'être très bien implantés dans le public. La cartouche 44 Mo SyQuest en particulier est devenu un médium standard de transfert sur Mac, mais reste à voir si le lecteur 88 Mo héritera de cette attention. Vous devez prêter attention aux disques durs amovibles si la sécurité est votre souci principal. Les périphériques à connecter sur le port parallèle ne nécessitent pas de cartes internes, c'est donc un choix raisonnable si vous devez continuellement déplacer vos lecteurs d'un système à un autre. Ils sont également très utiles pour augmenter la capacité de stockage d'un portable.

La meilleure affaire

[illegible] sûr le plus sûr. Le Micro PMO-650 de Pinnacle, un nouveau drive MO 5"1/4 de 650 Mo, donne un aperçu des possibilités. Il est très cher : trop cher pour que nous vous le recommandions maintenant - mais cela changera avec le développement du marché. Le point important pour le PMO-650 est sa vitesse. Son temps d'accès est de 19 millisecondes et dépasse donc largement l'ensemble des périphériques testés, surtout pour les protocoles de tests Windows. La cartouche coûte 99$ ce qui représente 30 cents par Mo.

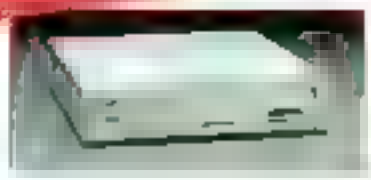
Aujourd'hui, il vous faudra accepter un temps d'accès de 40 ms si vous achetez un lecteur magnéto-optique de 128 Mo. Mais sur ce marché, vous pouvez vous attendre à des progrès rapides. Les lecteurs seront plus rapides et la concurrence fera baisser les prix. Gar[illegible] promotions et les logiciels en bundle. Il doit être possible de faire de bonnes affaires. Le prix d'une cartouche MO par MegaOctet est déjà assez raisonnable. Vous pouvez donc acheter dès maintenant ou décider d'attendre le développement du marché et l'augmentation de la vitesse. Vous n'aurez certainement pas à attendre très longtemps. Pour beaucoup d'applications, en conclusion, la technologie magnéto-optique est la voie à prendre.

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, Octobre 1992, une publication McGraw-Hill Inc.

Toujours du nouveau chez

LE COMPROMIS DE L'ANNÉE...
Branchez votre périphérique sur 100 millions de PC



d2 l'integrateur SyQuest européen

SyQuest

Lecteurs 40 Mo et 80 Mo

- Amovible
- Fiable
- Transportabilité des données
- Livré avec sa première cartouche
- Possibilité de connecter l'imprimante

9 ms taux de transfert 0 Mb s

Lecteur 44 Mo 4 990 F HT **3 360 F HT***
Lecteur 80 Mo 5 990 F HT **4 290 F HT***

L'infini est optique d2

Magneto-Optique réinscriptible 128 Mo

- Amovible
- Fiable
- Garantie de la pérennité des informations pendant 0 ans
- Faible cout du Mo sauvegardé
- Livré avec sa première cartouche
- Possibilité de connecter l'imprimante

12 990 F
9 990 F HT*
(848, 4 F HT)

Cartouche SyQuest 44 Mo **490 F H.T**
Cartouche SyQuest 88 Mo **715 F H.T.**
Disque dur 128 Mo Optique **370 F H.T.**

Branchés sur le port parallèle de n'importe quel micro-ordinateur les périphériques Peripd2 ne font d'ouvrir l'unité centrale ne monopolisent pas de slot ne nécessitent pas de carte contrôleur et ne sont donc pas à rajouter au bus de la machine Totalement compatibles PC et PS leurs applications sont diverses sécurité, sauvegarde transfert rapide de gros fichiers adjonction de mémoire de masse

Le summum by Quantum d2

Designed by SPACE

Disques 40/80/120 Mo

Fiabilité performances.
Faible encombrement
5 ms taux de transfert 2 Mb s

Disque dur 40 Mo. **2 990 F** HT
Disque dur 80 Mo **3990 F** HT
Disque dur 120 Mo **4 990 F** HT

Offrez un disque IBM a votre compatible

Designed by SPACE

5 990 F HT
(1 194,45 HT)

Disques 200Mo

5 ms taux de transfert 4 Mb/s

BON DE COMMANDE/DOCUMENTATION

Je désire une documentation sur
Je desire commander

Produit
TOTAL HT
PORT
TVA 18,6%
TOTAL

Nom
Société
Adresse
Ville
Tél. Fax

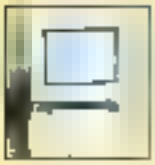
A renvoyer à
TECHNO-DIRECT, 6, bd Henri-Sellier, 92150 SURESNES

Les produits d2 sont livrés avec un guide et une disquette d'installation les câbles de connexion et pour les amovibles la première cartouche
Conditions d'achat. Prix Hors Taxes TVA 18,6% Garantie un retour atelier

SERVICE LECTEURS N° 178

Téléphone (1) 40 99 27 28 Fax (1) 40 99 27 28

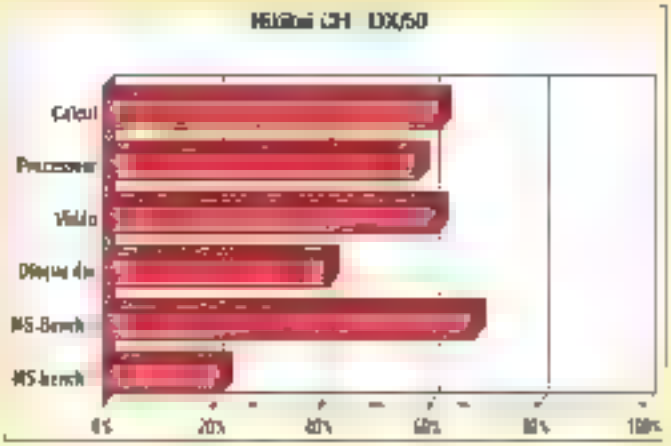
NIKIKOI CHT DX/50	HURDLA 80	DYNASTY SE 486DX2-66
Prix: 8 854 F HT	Prix: 7 770 F HT	Prix: 41 600 F HT
Distributeur: Nikikoi (75011 Paris)	Distributeur: NCPI (75003 Paris)	Distributeur: IPC (75644 Paris)



NIKIKOI CHT DX/50

486DX/50, 4 Mo de RAM, DD 120 Mo, ports parallèle et série, souris.

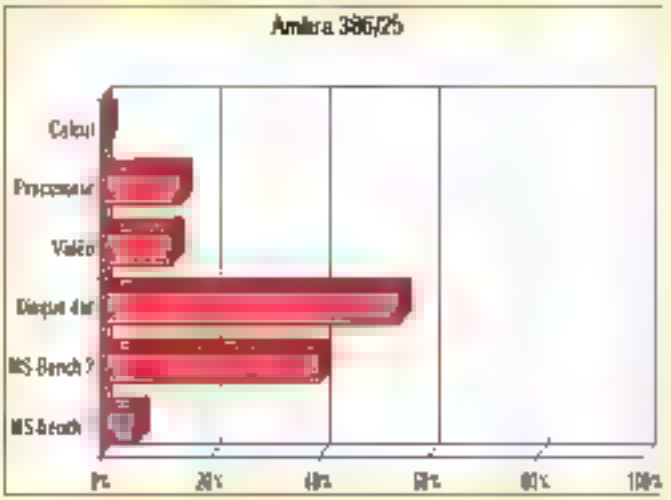
Ce desktop se révèle être une bonne surprise. En effet, son rapport qualité/prix n'a jamais été égalé. Bien fourni, il est équipé en standard de lecteurs 5"1/4 et 3"1/2 laissant encore de la place pour accueillir 5 supports supplémentaires. La caractéristique principale réside dans la constance de ses résultats. La différence entre une utilisation en monotâche et l'ouverture simultanée de plusieurs applications est de l'ordre d'une douzaine de secondes. Doté de qualités d'intégration évidentes, ce desktop est facile d'accès. Quant au prix, on n'en parle même pas!



HURDLA 80

386SX/25, 4 Mo de RAM, DD 85 Mo, port parallèle et série, DOS 5.0 et Windows 3.1, souris.

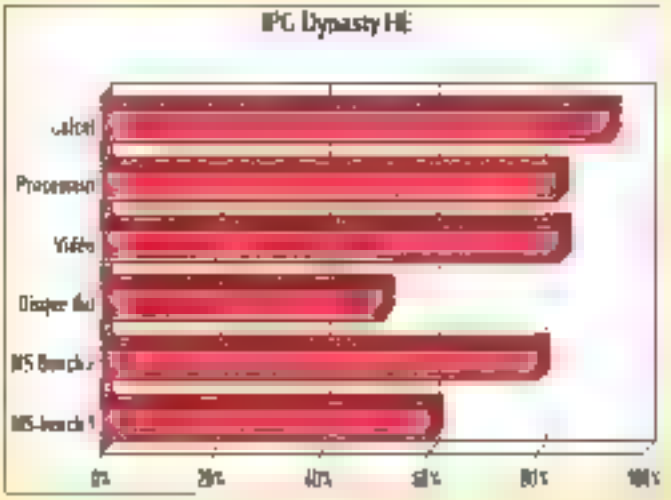
Ce micro-ordinateur de milieu de gamme est livré avec une mémoire cache de 16 Ko, un lecteur de disquettes 3"1/2 au format 1.44 Mo et une carte mère légèrement lente. Celle-ci intègre un contrôleur de disque IDE, un contrôleur vidéo et 6 slots de 16 bits de type ISA. Le moniteur s'adapte à la résolution de 1024x768 en 16 couleurs (SVGA) qu'offre la carte vidéo. Nous tenons pourtant à vous informer que, pendant le passage des tests, nous avons constaté que les temps de réponse se font vainement attendre. Un effort a été effectué sur le design de la machine.



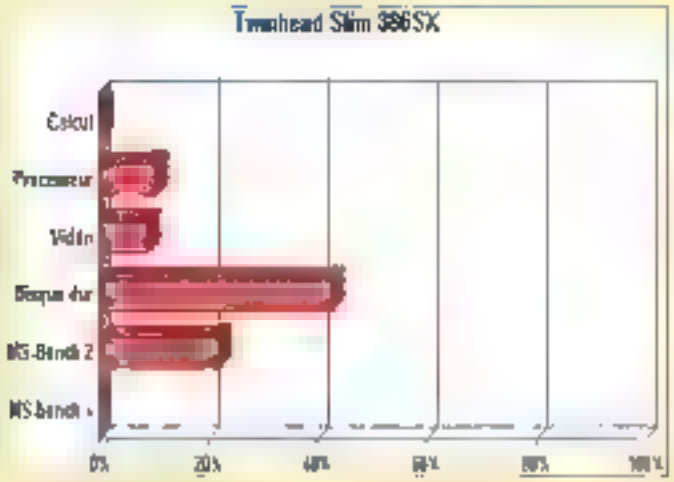
DYNASTY SE 486DX2-66

486DX2/66, 8 Mo de RAM, DD 543 Mo, ports parallèle et série, DOS 5.0, Windows 3.1 et souris

Livré avec un moniteur multiscan couleur de 17" non entrelacé à basse radiation, le 486DX2/66 d'IPC comprend deux lecteurs 3"1/2 et 5"1/4. Ce modèle dispose en standard d'une mémoire cache de 256 Ko, d'une carte VGA accélératrice de 16 bits d'1 Mo et d'un contrôleur de disque SCSI. Ces deux dernières cartes sont raccordées sur 2 des 6 slots EISA. Ce desktop haut de gamme affiche des performances impressionnantes. La carte SCSI BusTek est préconfigurée, alors attention si vous changez la carte contrôleur disque. Par exemple, les cartes Adaptec 1542 pour un bus ISA sont plus longues. IPC reste une valeur sûre à un prix costaud.



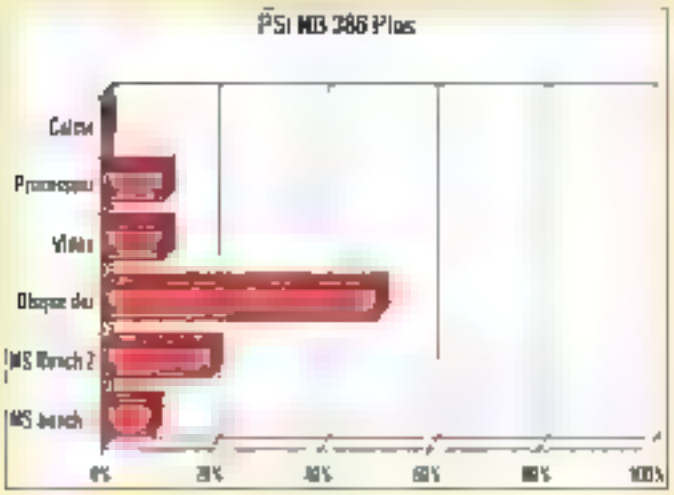
SLIMNOTE 386SX	PSI 386 PLUS	EPSON NB-SL25
Prix: 9 150 F HT	Prix: 11 490 F	Prix: 19 600 F HT
Distributeur	TTC	Distributeur
Twinhead	Distributeur PSI	Epson (92305
(77200 Torcy)	(92600 Asnières)	Levallois-Perret)



SLIMNOTE 386SX

386SX/25, 2 Mo de RAM, DD 64 Mo, ports parallèle et série, DOS 5.0.

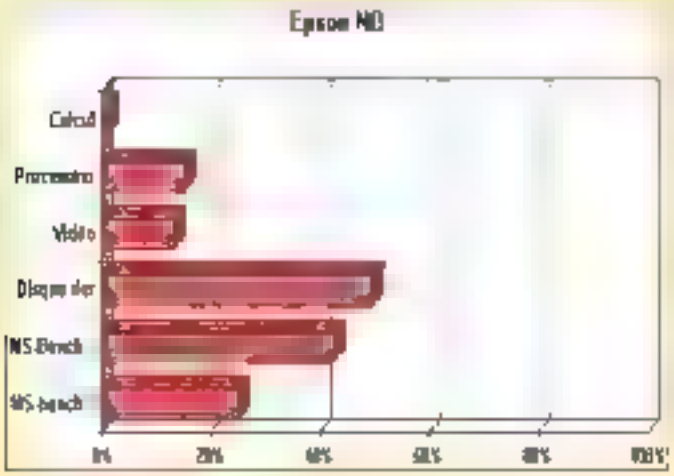
En dépit de rondeurs supplémentaires, le portable SlimNote est ergonomique et de bonne qualité. L'écran à cristaux liquides de 10" piloté par un contrôleur VGA d'origine Cirrus Logic (256 Ko de RAM), permet une résolution de 640x480 avec 32 niveaux de gris. De plus, il peut être utilisé simultanément en mode VGA (800x600, 16 couleurs) avec un écran externe. Cette configuration représente aujourd'hui le minimum que l'on puisse demander à un portable. La batterie et le cordon d'alimentation sont fournis avec le portable. Les tests sont, certes, moyens, mais il demeure que l'on peut avoir confiance en Twinhead.



PSI 386 PLUS

386SX/25, 4 Mo de RAM, DD 80 Mo, ports parallèle et série, DOS 5.0 et Windows 3.1

Toutes les compétences d'intégration de PSI se retrouvent dans cet ordinateur le portable 386 Plus. De rapidité moyenne, le coprocesseur possède cependant une vitesse de calcul interne non négligeable. Le contrôleur vidéo est également performant, tant sur le plan de l'affichage BIOS que sur celui de l'écriture directe. En outre, la vitesse de transferts sur des blocs d'une capacité de 78 Ko, ainsi que les temps d'accès (moyens et piste à piste) attestent réellement de la qualité du disque dur et de son contrôleur. Par conséquent, le PSI 386 Plus se classe dans la bonne moyenne des machines de même catégorie.



EPSON NB-SL25

386SQL/25, 4 Mo de RAM, DD 85 Mo, 64 Ko de cache, ports parallèle et série, DOS 5.0 et Windows 3.1

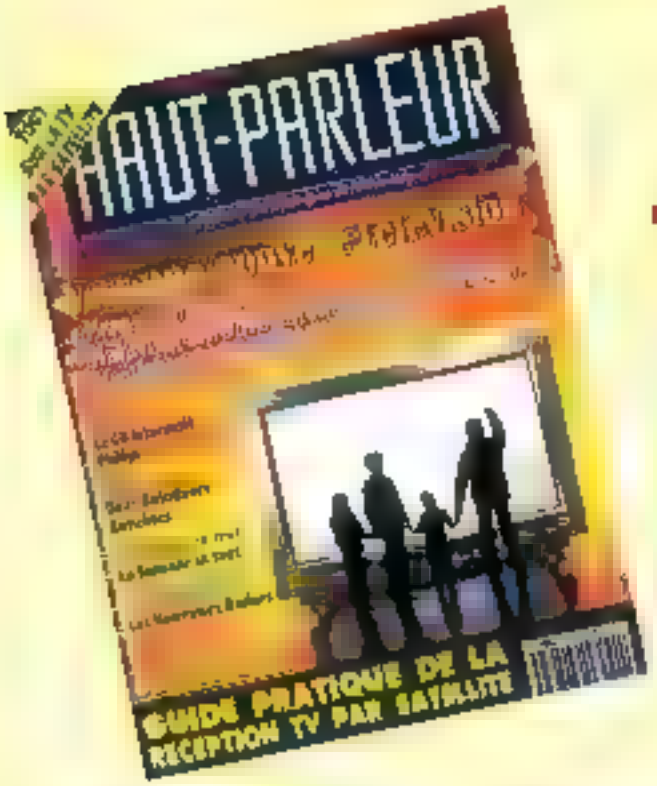
Sécurité, autonomie et polyvalence sont les trois caractéristiques de ce notebook. Articulée autour de 2 axes, la sécurité des données s'effectue par un système de mot de passe d'une part, et, d'autre part, un disque dur amovible assure le second niveau de sécurité. Le NB-SL25 est équipé de 2 batteries. Le passage de l'une à l'autre s'effectue automatiquement sans interrompre le travail en cour. Grâce à un berceau en option, le portable se transforme en ordinateur de bureau. Les résultats des tests viennent confirmer tout le bien que nous en pensons.

LA RECEPTION TV PAR SATELLITE

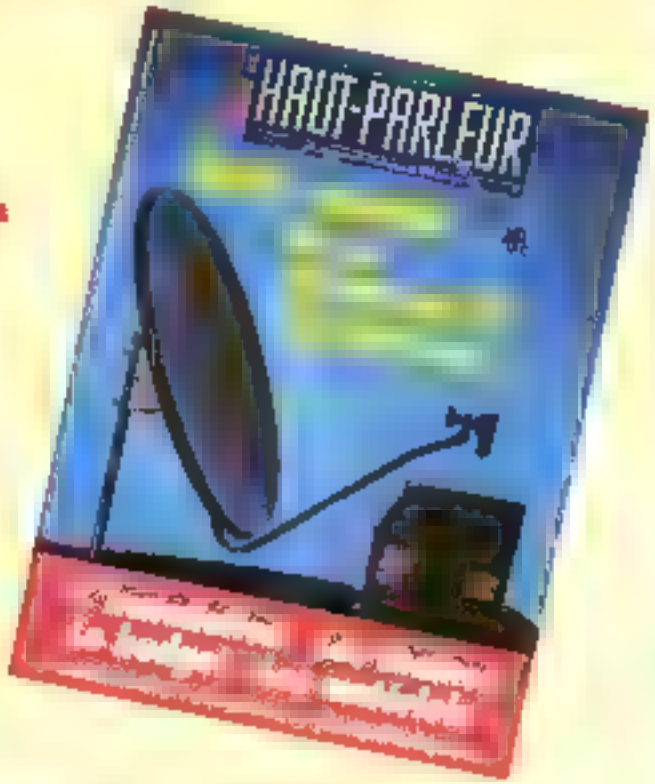
TOUT SAVOIR - TOUT COMPRENDRE

AVEC LE HAUT-PARLEUR DE NOVEMBRE

TOUT SUR LA NOUVELLE TELEVISION
ET
LA RECEPTION PAR SATELLITE



+



LES CHAINES
Dans quelle langue,
pour qui,
cryptées ou non cryptées ...

LES PERIPHERIQUES
Utiles à l'installation
et à l'exploitation

LE BUDGET
Entre 2 500 F et 15 000 F
beaucoup de solutions

LES MATERIELS
Un guide pour choisir
selon les chaines : antennes,
montures, récepteurs ...

L'INSTALLATION
Du kit Astra à l'antenne
motorisée de 4,50 m,
ça ne s'improvise pas.

LES PERFORMANCES
Pour être sûr
que cela fonctionne

LE HAUT- PARLEUR ET SON GUIDE PRATIQUE UN NUMERO INDISPENSABLE

EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOURNAUX

ACTUALITÉS

GÉNÉRATION "RISC"

Trois grands, HP, DEC et Sun annoncent leurs machines à base de processeur RISC.

WINDOWS4GL S'APPROCHE DE LA PERFECTION

Windows4GL, système de développement graphique, est multipostes, multiplate-forme...

NOUVEAUTÉS

LAT_1500: UN RAPPORT QUALITÉ/PRIX INTÉRESSANT

Elément de connexion indispensable, la carte réseau Ethernet 10 BaseT se muscle en qualité et fond en terme de prix.

PRÉSENTATION

UNIXWARE: LE BEL ET BON UNIX D'UNIVEL

Les améliorations apportées à UnixWare devraient le rendre plus accessible à l'utilisateur.

ESSAIS

LANLORD ÉVITE LES PROBLÈMES DE VOS RÉSEAUX LOCAUX

Les administrateurs de réseaux locaux sont désormais secondés par la dernière application de Microcom.

NETWARE AU BOUT DES DOIGTS

Novell a décidé de frapper un grand coup en mettant sur le marché un ensemble d'outils de gestion de NetWare.

TIMBUKTU: LE RÉSEAU MULTIPLATE-FORME

Voici une application réseau qui permet à un PC de dialoguer avec un Mac et vice versa.

PRATIQUE

UNE SOLUTION CLIENT/SERVEUR MINTE

Pour bien commencer dans l'ère du réseau local, Microsoft vous propose LA solution.

REPORTAGE

LE FIGARO: UNE INSTALLATION RÉSEAU OÙ LE HARDWARE EST ROI

Les publications du groupe Hersant sont à la pointe de l'informatique réseau.

GÉNÉRATION "RISC"

HP, DEC et Sun viennent d'annoncer leurs nouvelles machines à base de processeurs RISC. La puce Alpha prend le relais des machines VAX et l'architecture PA-RISC d'HP se fera les dents sur la gamme de stations de travail 9000 série 700 pendant que Sun Microsystèmes veut imposer sa gamme de serveurs sous Unix, les Sparc Center 2000. Nous nageons vers l'an 2000 à grandes brassées mais il faudra un certain temps avant que les choses soient bien réelles pour les utilisateurs. Chaque acteur suit le moindre pas de l'autre et, au bout du compte, les performances et les prix sont sensiblement les mêmes.

Avec son serveur mainframe d'entrée de gamme - bi processeurs, 60 Mo de RAM et 4 Go sur le disque - Sun pénètre le marché des gros serveurs au même titre que ceux de HP, NCR ou Sequent. Le prix de ce modèle d'entrée de gamme s'élève à 730000 Francs. L'évolution de la configuration des modèles s'effectue principalement par l'ajout de cartes processeurs (une carte processeur est toujours équipée de deux processeurs). Il est également possible d'upgrader votre machine jusqu'à huit processeurs, 512 Mo de RAM et 17 Go.

Digital lance, de son côté, la première gamme de machines 64 bits basée sur le [illegible]

microprocesseur alpha. L'objectif de Digital est de commercialiser ses nouvelles gammes - DEC 3000 AXP, DEC 4000 AXP, DEC 7000 AXP et DEC 10000 AXP - aux prix de systèmes 32 bits. Cependant, DEC a été plus que discrète sur les possibilités de migrations d'une architecture 32 bits vers une architecture 64 bits. L'offre de Digital est, pour le moment, disponible sous OpenVMS. Courant premier semestre 1993, DEC commercialisera également une famille PC Alpha AXP à bus EISA sous Windows NT.

Quant à HP, elle vient de renouveler sa gamme de stations de travail 9000 série 700. Celles-ci tournent sous la nouvelle version du système Unix de HP, HP-UX 9. Le constructeur préfère réserver sa réponse à propos d'OSF/1. Tous les modèles sont disponibles auprès d'HP. Ce qui, par ailleurs, caractérise l'offre de HP c'est sa politique de prix agressive. A configuration équivalente, les machines HP sont moins chères. Et certains pensent qu'elles sont plus puissantes.

V.P

LE MONDE SELON INTELLIGENT DOCUMENT

Intelligent Document est une jeune société qui s'occupe de gros projets. Distributeur principal de Cimlinx en France, cette société travaille avec les plus grands: Snecma, Harley Davidson, Saab, le SCA, Boeing... sous Unix. Intelligent Document vit de deux produits révolutionnaires: Linkage et CiMstat. Ces produits répondent à la norme CALS (*Computer-Aided acquisition and Logistic Support*). Linkage sert spécifiquement à la gestion électronique de documents (GED). Il permet de créer, de consulter et de traiter dynamiquement des documents [illegible] comme des instructions de travail ou des dossiers techniques. Linkage est également capable de fédérer n'importe quel type d'informations dans un document (son, image, vecteur, SGBDR, raster ou texte). L'accès à l'information se fait bien évidemment en milieu hétérogène (IBM, VAX ou Sun).

CiMstat est un outil de gestion de configuration et de suivi de documents. A terme, CiMstat devrait fonctionner avec un SQL générique. L'architecture de ce produit est construite autour d'un SGBDR. Pour l'instant, seul Ingres version 6.4 est supporté. Les exemples d'emploi ne manquent pas: gestion de nomenclatures, demandes de modifications [illegible] ques associés aux articles de configuration.

V.P

DE SPARC À INTEL

SunPro est une nouvelle branche développée par Sun Microsystèmes. Créée en juillet 1991, SunPro annonce pour le printemps prochain le premier environnement de développement pour Solaris sur X86, ProWorks C. Le prix et la disponibilité de ce produit [illegible] nir conjointement à celle de Solaris [illegible]. Il sera donc possible, devrait-on concevoir des applications à la fois pour PC 32 bits et pour Sparc. Les portages d'applications d'un environnement vers l'autre seront exécutés sans modification du code source. Le

Décembre 1992

package de ProWorks C est identique pour C++ et Fortran. Il comprend le ProCompiler C et les outils attenants à ProWorks (Session Manager, Source Browser Analyser MakeTool et FileMerge), ceux-ci utilisant l'interface graphique OpenLook.

V.F

LA VOIX DE X/OPEN

X/Open vient de publier la liste des premiers produits conformes à la nouvelle norme mondiale, XPG4. A peine un mois après le lancement de XPG4, le plébiscite des constructeurs est total. De DEC à Olivetti en passant par NCR, tous les acteurs du marché des systèmes ouverts se sont ralliés à ces nouvelles spécifications. Parce qu'elles font et feront de plus en plus figure de garantie, XPG4, au même titre que SQL 92, ISO ou ANSI RDS, sont des garde-fous pour les constructeurs européens. La pression semble venir des organisations d'état américaines, qui veulent à tout prix verrouiller les structures normatives conformes aux deux géants, que sont le FPS (*Federal Institute Protocol Standard*) et son laboratoire, le NIPS (*National Institute Protocol Standard*). Le non engagement des entreprises européennes aurait à leurs insu, des conséquences financières négatives, en terme de contrats.

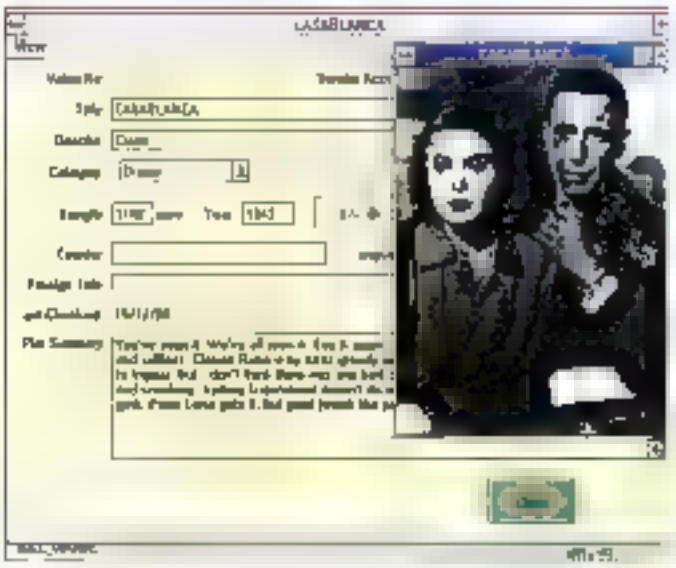
V.F.

WINDOWS4GL S'APPROCHE DE LA PERFECTION

Ingres annonce la nouvelle version (2.0) de son système de développement graphique, Windows4GL. Ce produit n'est pas un AGL mais simplement un élément parmi une solution, le système de gestion de bases de données relationnelles d'Ingres. Multiposte multiplate-forme, doté d'un SQL Natif, Ingres ne fait que du client/serveur.

La principale amélioration apportée à ce produit tient à la présence d'un débugger interactif orienté objets. Le debugger est intégré dans Windows4GL. Lors de la mise au point d'une application graphique, il est toujours active et sans aucune nécessité de compilation. Toutefois, comme les sources d'erreurs sont multipliées (entre la GUI et Windows4GL), le developpeur peut se perdre dans ses pérégrinations. Tous les éléments sont à sa disposition pour qu'il en soit autrement, afin de faciliter sa productivité. Dans la version 2.0, Win-dows4GL dispose d'une palette flottante. OpenLook et Presentation Manager sont supportés. La gestion des "events alerters" activés par des requêtes SQL, a été étendue de façon à inclure leur utilisation dans Windows4GL 2.0. En environnement de développement sous DOS/Windows, OS/2 et Unix 386, le package Ingres/Windows-4GL 2.0 coûte 10500 Francs, en environnement de production, un runtime PC est vendu 2500 francs et 8000 francs pour Unix. Principe oblige, la disponibilité du produit est simultanée à son annonce.

V.F



EXEMPLES DE PRIX

Serveurs "Tower" EISA

Serveur EISA 256 Ko de cache 8 Mo de mémoire RAM (max. 128 Mo), 2 ports série, ports parallèle, 8 slots 32 bit EISA lecteur 3.5 7 emplacements disques alimentation 250 W 25.0 cm (L) x42.5 cm (P) x60.0 cm (H), contrôleur disque et réseau 32 bit EISA et écran monochrome 14"

Serveur PC-466 F
Processeur 80486DX2 à 66 MHz disque SCSI 9 Go plus Novell Netware 3.11 250 utilisateurs prêt à fonctionner
93 282 Fht soit **110 644** F TTC

Serveur PC-450 F
Processeur 80486DX à 50 MHz disque SCSI 400 Mo plus Novell Netware 3 50 utilisateurs prêt à fonctionner
49 594 Fht soit **58 816** F TTC

Serveurs "Desktop" ISA

Serveur ISA 64 Ko de cache 4 Mo de mémoire RAM (max. 32 Mo) 2 ports série port parallèle 5 slots 16-bit lecteur 3.5 5 emplacements disques alimentation 150 W 34.3 cm (L) x38 cm (P) x15.3 cm (H) carte réseau 16 bit et écran monochrome 14

Serveur PC-433B
Processeur 80486DX à 33 MHz disque IDE 200 Mo plus Novell Netware 2.2 10 utilisateurs prêt à fonctionner
21 019 Fht soit **24 928** F TTC

Serveur PC-425XB
Processeur 80486SX à 25 MHz disque IDE 100 Mo plus Novell Netware 2.2 5 utilisateurs prêt à fonctionner
12 932 Fht soit **15 337** F TTC

Postes de travail

Prix pour configurations sans disque/disquette avec carte réseau Ethernet et boot rom adaptateur VGA 16 bit écran, clavier, souris DOS et Windows prêts à fonctionner HT/TTC

Modèle	Processeur	14"	SVGA	17"	XV 17
WS-425X	486SX à 25 MHz	7 290	**8 599**	500	**13 639**
WS-433	486DX à 33 MHz	9 250	**10 971**	13 500	**16 017**
WS-450	486DX2 à 50 MHz	10 950	**12 987**	15 200	**18 027**
WS-466	486DX2 à 66 MHz	12 750	**15 122**	7 000	**20 162**

SVGA Super VGA couleur 14 (1024×768) norme MPRII

XV17 Moniteur couleurs avancé 17 de diagonale. Piloté par microprocesseur avec réglages digitaux. Résolution jusqu'à 1280 × 1024 pixels entrelacé et non-entrelacé

[illegible]

connexion......

Peu de Sociétés peuvent se vanter d'avoir la réputation d'ELONEX en proposant une gamme d'Ordinateurs Personnels aussi complète assortie d'un support technique irréprochable.

Moins encore ont l'expérience technique pour vous aider à interconnecter vos PC d'une manière simple et efficace.

Une petite poignée peut se prévaloir d'un contrat en équipement d'origine "OEM" avec Novell, le standard de l'industrie en matière de réseaux locaux (LAN).

Conseil, matériel, câblage, logiciel, mise en place et maintenance seul ELONEX vous offre autant pour si peu.

Alors, branchez vous.
Appelez ELONEX maintenant au 40 85 85 40

BELGIQUE

Elonex Benelux SA [illegible] 52 b B-1160 Bruxelles
Tel 02-675 19 20 Fax 02-675 [illegible]

GRANDE-BRETAGNE

Elonex plc 2 Apsley Way London NW2 7HF
Tel 081 452 44 44 Fax 081 452 64 22

IRLANDE

EMS Computers 24 Merchants Quay Dublin
Tel [illegible] Fax [illegible]

intel inside

ELONEX FRANCE

Parc des Barbanniers 3 allée des Barbanniers
92632 GENNEVILLIERS Cedex (RER Gennevilliers)

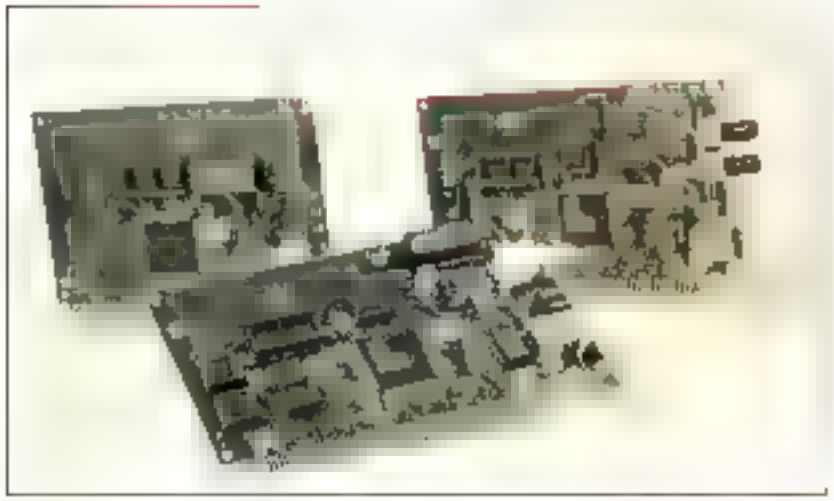
Tél. (1) 40 85 85 40

Fax (1) 40 85 84 83

ELONEX

PERSONAL COMPUTERS

SERVICE LECTEURS N° 49



L'AT_1500: un rapport qualité/prix intéressant

Valérie Fageon

Elément de connexion indispensable, la carte réseau Ethernet 10 BaseT se muscle en qualité et fond en terme de prix. La société Allied Telesis propose une série de cartes Ethernet. Toutes configurations confondues, les prix varient entre 500 et 2000 F HT.

Les allées du TN 92 se souviennent encore de la rumeur concernant les cartes Ethernet 10BaseT disponibles à moins de cinq cent francs. Le nom de l'incriminé raisonne dans la tête de ses concurrents. Il s'agit d'Allied Telesis. Cette société américaine basée en Californie a décidé de casser le marché des cartes réseau Ethernet 10BaseX. Allied Telesis a une bonne connaissance du marché des semi-conducteurs puisque c'est une de ses premières activités. Le résultat d'aujourd'hui et le succès de demain semblent donc être une suite logique.

Testée au sein de notre réseau NetWare, la carte Ethernet de milieu de gamme, l'AT 1500BT est destinée à être accueillie par un bus ISA 16 bits/bus Master DMA. Ce bus ISA (*Industrial Standard Architecture*) dispose de deux bus standards, l'un d'adressage de 24 bits et le second de données 16 bits. La technologie DMA (*Direct Memory Access*) évite à la CPU d'intervenir. Le chipset est le dernier né d'AMD : c'est sur cet élément que résident les principales fonctions Ethernet intégrées au circuit. *A priori*, l'AT 1500BT ne révèle aucune présence de straps. Seuls deux cavaliers font office de jumpers. Cette carte Ethernet permet une connexion d'un câble coaxial de type BNC et d'un connecteur de type RJ-45. La carte que nous avons testée dispose également d'un emplacement pour de la PROM (*Programmable Read Only Memory*). Cet élément sert uniquement à booter un ordinateur qui serait démuni de disque dur et de lecteur de disquettes.

Toutes ces caractéristiques se retrouvent chez de nombreux acteurs du marché des cartes réseaux Ethernet. Conclusion, les performances se tiennent dans un mouchoir de poche et les produits d'Allied Telesis n'échappent pas à ce leitmotiv. La série de cartes Ethernet est livrée avec un logiciel de configuration de la carte, 'Setup15'. Vous devez choisir le niveau IRQ et de DMA, l'adresse vous étant attribuée par défaut. Le nombre de possibilités pour chacun de ces éléments est restreint au minimum, et vous évitera de chercher pendant des heures. Un logiciel de diagnostic vous permet de vérifier votre installation. Ces cartes certifiées Novell et Microsoft, sont compatibles avec les cartes NE2100 et NE1500T. Les drivers supportés sont NDIS pour LAN Manager, IPX ou ODI pour NetWare. L'installation de votre carte au sein d'un réseau Novell se fait via l'utilitaire WGSETN.

AT 1500BT
Prix : 695 F HT
Distributeur : Allied Telesis (01953 Les Ulis)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 63

PENTASONIC

C'est l'imagination partout en France au meilleur prix.

L'imagination Ailleurs

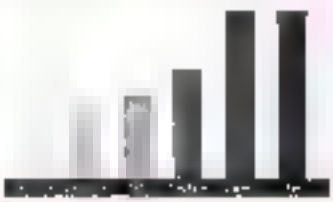
C 80 Mo

L'imagination Pentasonic

C 80 Mo D 80 Mo

Qui d'autre que Penta pouvait être chois par IIT INTEGRATED INFORMATION TECHNOLOGY pour d stribuer le fantast que ‹og ciel qui double nstantanement la capacite de vos d sques durs

Benelux de capacité de disque d'origine



SIEGE SOCIAL

PARIS

LILLE

STRASBOURG

LYON

MONTPELLIER

LE MANS - PALAIS DES CONGRES

MULHOUSE

NANTES

PARIS 8

PARIS 13

PARIS 15

PARIS 16

SAINT-PLOUF

SAINT MICHEL SUR ORGE

STRASBOURG

TOULOUSE

Service commercial : TEL. 01 69 16 69 71 - FAX 01 69 16 69 99

Service administratif : TEL. 01 69 16 69 10 - FAX 01 69 16 69 74

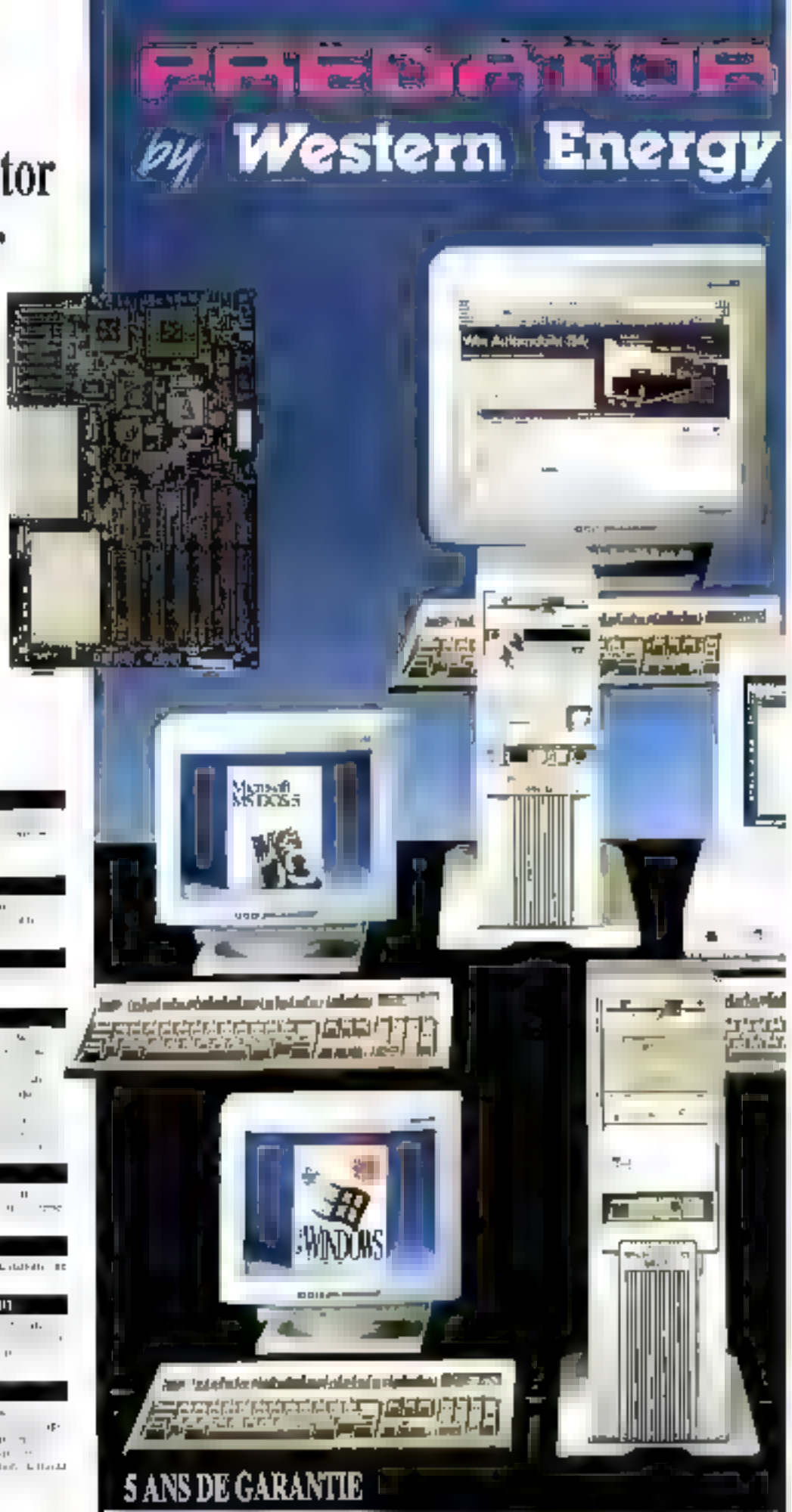
Hot Line SAV : TEL. 01 69 16 69 00 - FAX 01 69 16 69 11

Service correspondance : TEL. 01 69 16 69 77 - Du lundi au vendredi inclus de 9h30 à 12h30/13h30 à 18h30

Vert 05.02.47.45

Décembre 1992

Voici pourquoi votre Western-Prédator sera le meilleur dans toutes les catégories



LA VALEUR DE L'ARGENT

LA QUALITE

SUPPORT TECHNIQUE

GARANTIE ET MAINTENANCE SUR SITE

COMPATIBILITE GARANTIE

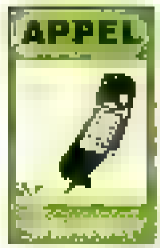
SAV ET LOGICIEL

NOS CLIENTS SONT NOTRE RAISON D'ETRE

APPELEZ-NOUS

Pour commander appelez Western Penta

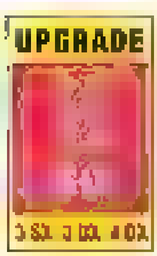
05 02 47 45



Comment commander

Leasing, location-vente ou crédit

Maintenant, composez l'ordinateur idéal



Un choix de processeurs... une méthode d'upgrade simple.

Un choix de coffrets pour votre future extension.

QUI EST WESTERN DIGITAL?

LES PRODUITS DE POINTE DE WESTERN DIGITAL

Microsoft et Western Energy vers une solution idéale

WESTERN SPECIAL

PREDATOR 486 SLC

- 4 Mo de RAM
- Disque dur [illegible] Mo XTRA
- Clavier étendu Pro
- [illegible]

- Moniteur couleur SVGA
- Microsoft Office
  - Word 7 pour windows
  - Excel 4 pour windows
  - Power Point pour windows
  - Mail pour windows

11736 HT

Avec Microsoft® Office

WESTERN TRES SPECIAL

PREDATOR 486 SLC

- 4 Mo de RAM
- Disque dur [illegible] Mo XTRA
- Clavier étendu Pro
- [illegible]

- Moniteur couleur SVGA
- Microsoft Office
  - Word 7 pour windows
  - Excel 4 pour windows
  - Power Point pour windows
  - Mail pour windows
- Imprimante laser

16790 HT

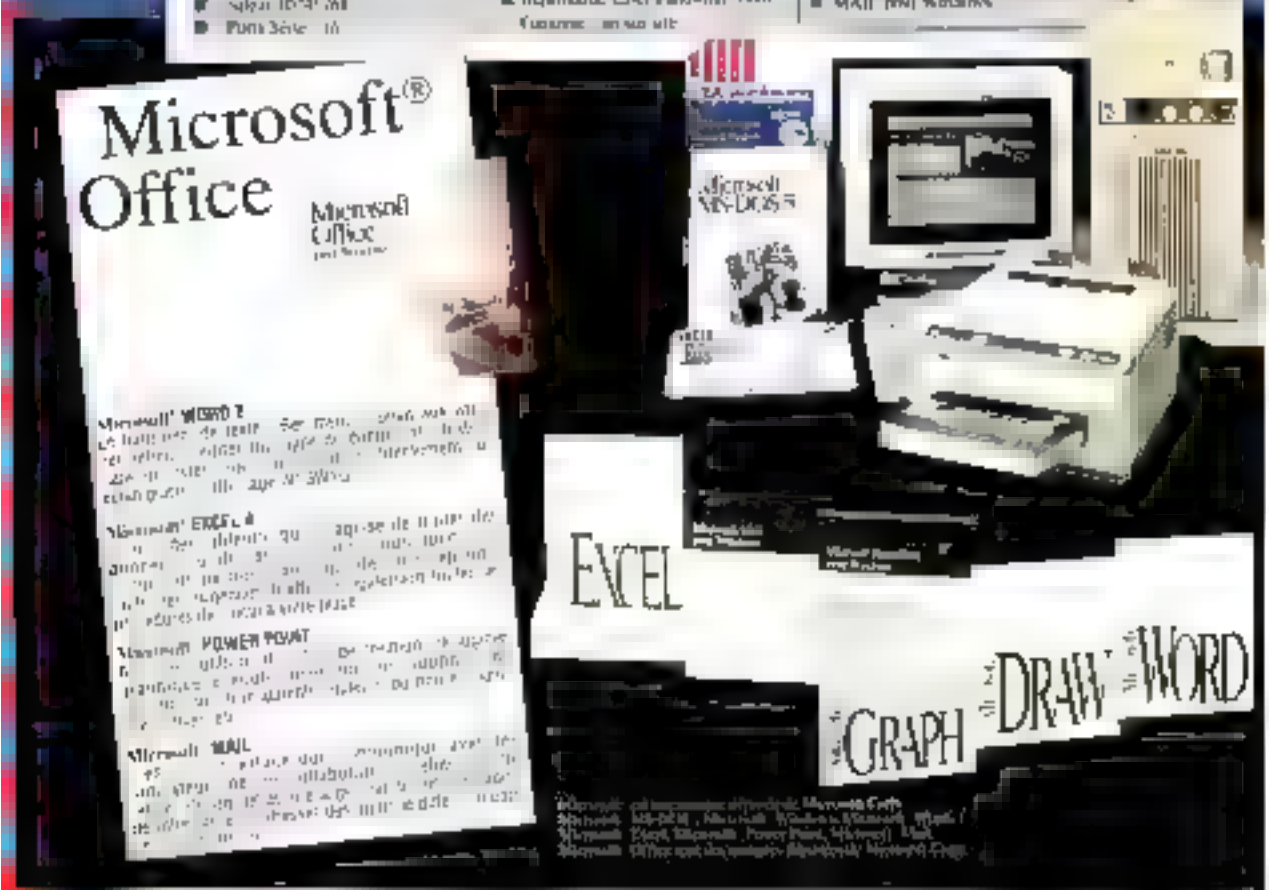
Avec Microsoft® Office + 1 Laser Panasonic

PREDATOR by

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

LES LOGICIELS Microsoft Office

- WORD pour Windows
- EXCEL 4 pour Windows
- POWER POINT pour Windows
- MAIL pour Windows



Les imprimantes

Canon

BJ 10

BJ 20

BJ 300

BJ 330

BJ 800

LBP 4

HEWLETT PACKARD

DESKJET 500 PLUS

DESKJET COULEUR

LASER JET 4

Panasonic

KX-P 1170

KX-P 1123

KX-P 4410

KX-P 4430

Western Energy

TRACK BALL en cadeau

Notebook 386 couleur Color Gold by

18900 TTC

DOCKING STATION

1480

FAX MODEM

1390

Quelle puissance ?

COLOR

SVGA

22485 TTC

22860 TTC

23460 TTC

26302 TTC

LANDMARK

26817 TTC

25650 TTC

26250 TTC

29092 TTC

LANDMARK

32317 TTC

28675 TTC

29275 TTC

32117 TTC

60500 TTC

LANDMARK

73322 TTC

LANDMARK

Texas Instruments

Au Texas
tout est geant
... sauf les prix,
qui sont tout petits.

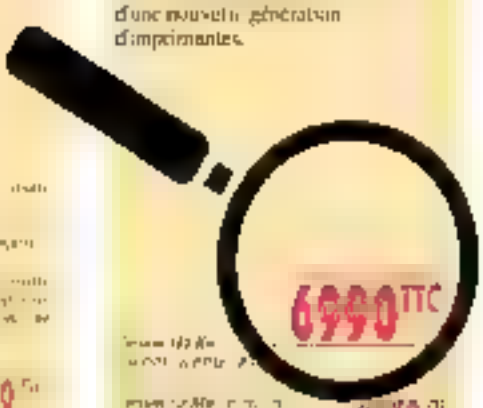
TRAVEL MATE 2000

Quelques mots-clés pour cet ordinateur...

TRAVEL MATE 4000 WinSLC

Un 486 au prix d'un 386 !

TRAVEL MATE 3000



TRAVEL MATE 3000 WIN SX

Le premier NOTEBOOK

optimisé pour Windows 3.1

TM 4000 WIN SX

Le premier NOTEBOOK 100% 486

optimisé pour Windows 3.1

MICRO LASER

6 pages minutes

La MicroLaser de Texas Instruments
est des plus compactes imprimantes laser du marché évolutive en langage PostScript®

Le Postscript Adobe
C'est le standard du marché en terme de langage de description de page La MicroLaser imprime textes et graphiques avec une résolution de 300 points par pouce à la vitesse de 6 pages par minute

Maintenance et support
Les MicroLaser standard et PostScript sont garanties 1 an sur site

Qualité et fiabilité
Texas conçoit, fabrique et commercialise des imprimantes depuis plus de 10 ans. Et dans le passage de l'imprimante Texas PostScript pour le marché des PC. Aujourd'hui la MicroLaser est le premier modèle d'une nouvelle génération d'imprimantes.

6990 TTC

MICRO LASER PLUS

9 pages minutes

Version postscript Adobe

Atlantis

N°Vert 05 02 47 45

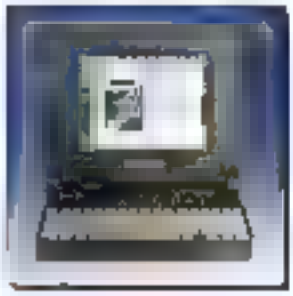
Moitié moins cher, service et compris

Disque dur	80 Mo IDE	120 Mo IDE	170 Mo IDE	240 Mo IDE	340 Mo IDE	420 Mo IDE	540 Mo IDE
Mémoire	2 Mo	4 Mo	2 Mo	4 Mo	2 Mo	4 Mo	2 Mo	2 Mo
386 SX 33	5163 TTC		5848 TTC		6569 TTC		7316 TTC	7916 TTC
	6349 TTC		6931 TTC		7655 TTC		8702 TTC	9300 TTC
386 DX 40		6733 TTC		7134 TTC		7867 TTC		8443 TTC
		8188 TTC		8847 TTC		9290 TTC		10360 TTC
486 SX 25		7344 TTC		7749 TTC		8493 TTC		9367 TTC
		8798 TTC		9173 TTC		9911 TTC		10990 TTC
486 DX 33		9790 TTC		10300 TTC		10943 TTC		11990 TTC
		11230 TTC		11620 TTC		12630 TTC		13450 TTC
486 DX 66		11148 TTC		11540 TTC		12286 TTC		13334 TTC
		13370 TTC		13960 TTC		14790 TTC		16258 TTC

Compaq ProLinea et Contura

	386 SX 25		386 SX 25		486 DX 33	
Disque dur	80 Mo IDE	120 Mo IDE	170 Mo IDE	240 Mo IDE	340 Mo IDE	420 Mo IDE
Mémoire	2 Mo	4 Mo	4 Mo	4 Mo	2 Mo	4 Mo
	6154 TTC	7190 TTC	8460 TTC	9240 TTC	13630 TTC	14480 TTC
	7530 TTC	8578 TTC	9435 TTC	10425 TTC	14011 TTC	15630 TTC
	9120 TTC	10145 TTC	11560 TTC	12190 TTC	16400 TTC	17390 TTC
	8744 TTC	9750 TTC	11040 TTC	11830 TTC	16220 TTC	16994 TTC

DOS



	11617 TTC
	13844 TTC

	16117 TTC
	19912 TTC

Offre spéciale Prédator
"30 jours satisfait ou remboursé"

La série Predator est maintenant dotée du fantastique logiciel de compression de données

Western Energy

386 SX	4 Mo		10570 TTC		12375 TTC	14375 TTC	
	4 Mo		11170 TTC	12241 TTC		14975 TTC	16935 TTC
	4 Mo		11770 TTC	12841 TTC	13575 TTC		17535 TTC
386 DX	4 Mo				13950 TTC	15950 TTC	17910 TTC
	4 Mo		12745 TTC			16550 TTC	18510 TTC
	8 Mo		15587 TTC	16659 TTC			21352 TTC
486 SX	4 Mo		12660 TTC	13732 TTC	14465 TTC	16465 TTC	
	4 Mo		13260 TTC	14332 TTC	15065 TTC	17065 TTC	19025 TTC
	8 Mo		16102 TTC	17174 TTC	17907 TTC	19907 TTC	21867 TTC
486 DX	4 Mo		14935 TTC	16007 TTC	16740 TTC	18740 TTC	20700 TTC
	4 Mo			16607 TTC	17340 TTC	19340 TTC	21300 TTC
OVERDRIVE	8 Mo		18377 TTC			22182 TTC	24142 TTC
486 DX	4 Mo			19232 TTC	19965 TTC		
	4 Mo		18760 TTC	19832 TTC	20565 TTC	22565 TTC	24525 TTC
	8 Mo		21602 TTC	22674 TTC	23407 TTC	25407 TTC	27367 TTC
486 DX 2	4 Mo		17960 TTC	19032 TTC	19765 TTC	21765 TTC	23725 TTC
	4 Mo		18560 TTC	19632 TTC	20365 TTC	22365 TTC	24325 TTC
	8 Mo		21402 TTC	22474 TTC	23207 TTC	25207 TTC	27167 TTC
486 DX	4 Mo					53590 TTC	55550 TTC
	4 Mo				54432 TTC	56432 TTC	58392 TTC
EISA	8 Mo				64412 TTC	66412 TTC	68372 TTC

L'imagination

N°Vert 05 02 47.45

SCANNERS PLUSTEK

Le package complet

[illegible]

3590 TTC

5290 TTC

EN PROMO CHEZ
logiciel OCR Ballade avec chaque
SCANNER PLUSTEK

Soyez malin,
économisez 50 %
en rechargeant vous-mêmes
les cartouches d'encre
de vos imprimantes à jet d'encre

[illegible]

[illegible]	164 TTC
[illegible]	165 TTC
[illegible]	195 TTC

SPEED STAR

La carte VGA
la plus rapide au monde

4 fois plus rapide que la plus rapide de ses concurrentes.
33 % de rafraîchissement d'écran.

[illegible]

2390 TTC

[illegible]

990 TTC

ORCHID SUPER VGA

Cartes graphiques

PRO DESIGNER IIS/O

[illegible]

1174 TTC

FAHRENHEIT VA

Nouvelle carte accélératrice Windows/VGA

[illegible]

2990 TTC

ORCHID

NOVA de KORTEX

KORTEX

Reputé depuis toujours pour la fiabilité de sa gamme de produits professionnels, Kortex innove.
En proposant NOVA, une gamme de nouveaux produits, ce constructeur consolide son image de qualité de plus en plus affirmée à des prix encore compétitifs.

NOVA FE

[illegible]

990 TTC

1340 TTC

NOVA Multi

[illegible]

1490 TTC

1840 TTC

NOVA - AV

[illegible]

1990 TTC

2330 TTC

NIGHT PERFORMANCE

Pointing numériseur de dessin

[illegible]

4790 TTC

4890 TTC

4990 TTC

SOUND GALAXY

La carte Multimédia NX50
qui devient fantastique
et plus utile [illegible] extensible.

Et même plus... SOUND GALAXY est la seule carte multimédia qui supporte les 4 standards sonores les plus utilisés : Adlib, Sound Blaster Pro 2 et 3.0, avec Speech Thing et Walt Disney Sound Source.

C'est expliqué pourquoi SOUND GALAXY est le N° 1 en terme de compatibilité avec les logiciels sous DOS et environnement WINDOWS.

CARTE MULTIMEDIA SOUND GALAXY PRO

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

1790 TTC -40 F 960 TTC

MULTIMEDIA KIT SOUND GALAXY PRO N°1

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

4790 TTC -34 % 3190 TTC

U.P
Ultra Performance S.A

486 DX 2 66 Mhz

386 DX 33 Mhz Local Bus

PARIS

Note Book 486 11 500 FHT

Note Book 386 4350 FHT

Note Book Ambra 5350 FHT

Stations 12350 FHT

Multimédia 11930 FHT

FAO CAO 14290 FHT

STATION FAO

MATERIELS

OPTIONS

DISQUE DUR | **4 Mo RAM** | **2 Mo RAM**

40 Mo	12 600 F	10 050 F	8 900 F	8 420 F	5 160 F
80 Mo	12 820 F	10 310 F	9 240 F	8 670 F	5 730 F
120 Mo	13 280 F	10 760 F	9 680 F	7 120 F	6 220 F
210 Mo	14 180 F	11 690 F	10 600 F	8 090 F	7 200 F

UPSA PARIS
52, rue de la Folie-Regnault
75011 PARIS
Tel : 01.43.72.22.00 01.43.72.22.01
Fax : 01.43.14.13.35
M° Père-Lachaise

UPSA IVRY
75, avenue Georges Gosnat
94200 IVRY
Tel : 46. 17.40
Fax : 46.7 .10
M° Mairie d'Ivry RER C Ivry

Nous nous réservons le droit de limiter les quantités

UnixWare: le bel et bon Unix d'Univel

Matt Hasek

L'nuxWare semble être plus que prometteur. En effet, il ne se contente pas simplement de faire du remplissage de fonctionnalités... Heureusement !

A l'heure où le terme *"Downsizing"* est sujet à de nombreuses connotations négatives, Univel, la joint-venture entre Novell et Unix Systems Labo atories, utilise le terme de *"Rightsizing"* pour décrire l'utilisation de son nouveau produit UnixWare comme une solution pour des applications de mission critique. Univel espère loyalement se positionner parmi les mille premières entreprises du marché.

UnixWare sera vendu dans deux versions : l'Edition Personnal pour des stations de travail mono-utilisateur et l'Application Server pour l'utilisation multi-utilisateur et serveur de réseau. L'Edition Personnal peut fonctionner sur un système 386SX à 16 MHz avec 8 Mo de RAM. En revanche la configuration recommandée est un 386SX à 25 MHz ou mieux, avec 8 Mo de RAM et un disque dur de 120 Mo. L'Application Server peut naturellement fonctionner sur une configuration similaire, mais l'environnement recommandé est un 486/33 MHz avec 12 Mo de RAM et un disque dur de 200 Mo.

La principale attraction d'UnixWare est qu'il a été nettement réduit afin de fonctionner sur de plus petits systèmes. Comment un tel exploit a-t-il été accompli ? Il y a plusieurs années, un gourou avait décrit Unix comme *"un système d'exploitation petit, rapide, efficace, portable, sur lequel tous les étudiants diplômés dans l'univers s'amusent à planter le système"*. La grande négociation de la difficulté et du remplissage associés à Unix a été apportée par l'inclusion de centaines de programmes utilitaires tels que tar, nucp et cpio.

L'essentiel pour une station de travail

Univel a réaménagé certaines de ces fonctionnalités externes et les a remplacées par une GUI facile à utiliser et une série d'outils d'administration système pour des tâches comme l'installation et le back-up. La GUI offerte dans UnixWare est basée sur le système 11 X-Window version 5 et inclut l'ensemble des gestions de fenêtrage Open Look et Motif. L'installation est presque aussi simple que pour Windows 3.1 et elle peut être exécutée à partir d'un CD-ROM ou d'un réseau au même titre que sur disque ou des bandes.

Sans doute la cassure la plus significative avec le passé demeure l'implémentation des protocoles réseaux de Novell (incluant IPX/SPX, NCP et SAP) directement dans le noyau d'Unix. Ceci permettra une interopérabilité transparente avec des réseaux locaux NetWare lesquels sont utilisés dans un environnement fédéré. Les traditionnelles connectivités d'Unix, qui sont toutes basées sur les protocoles de réseau NFS (*Network Files System*) et TCP/IP sont disponibles en option et sont encore nécessaires pour connecter des systèmes UnixWare à de l'Internet et d'autres systèmes Unix.

L'Application Server d'UnixWare ne sera pas capable de supporter des applications sous forme de NLMs (*NetWare Loadable Module*), mais les développeurs peuvent créer de nouvelles applications serveurs distribuées qui tirent avantage de cet environnement. Univel prétend qu'UnixWare est capable d'exécuter toutes les applications

traditionnelles du monde Unix ainsi que des programmes DOS et Windows sans aucune dégradation des performances. Les outils de développement attendus (Compilateur ANSI C et débuggeur) sont également disponibles dans un package optionnel. D'autres kits de développement fournissent un support pour la programmation NetWare, le développement de driver et la programmation de GUI. Un package appelé Moöif est disponible pour le développement de GUI avec Motif et Open Look. Les programmeurs peuvent donc choisir de développer des applications de type plein écran ou ligne de commandes.

L'utilisation d'Unix system v version 4.2 d'USL par Univel apporte des améliorations significatives de sécurité par rapport aux anciennes versions d'Unix. Le niveau de sécurité standard est certifié C2 et peut optionnellement être ramené à B1 ou B2. En revanche, DOS et Windows ne peuvent être certifiés comme sécurisant. et Windows NT sera certifié niveau C2.

On the road again...

Quel est donc le statut et la disponibilité d'UnixWare? Durant tout l'été, des versions initiales ont été montrées à une audience quelque peu limitée, et un programme de bêta test avait été planifié pour le mois d'août.

Unix a toujours été un coin de ciel bleu et un formidable environnement de développement pour des programmeurs. A terme, une niche stable dans le marché de l'informatique pendant de nombreuses années durant lesquelles de vrais croyants insistaient sur le fait qu'un jour Unix reprendrait sa place sur le marché des stations de travail. Ils disent tous que ce qui était nécessaire était de cacher la ligne de commandes avec un masque graphique attractif et fournir des outils d'administration système faciles d'emploi.

Univel l'a fait. Les connectivités améliorées pour fédérer des réseaux locaux, la facilité d'installation et le réaménagement des fonctionnalités externes devraient rendre ce nouveau produit Unix plus accessible à l'utilisateur de station de travail. ■

Caractéristiques.

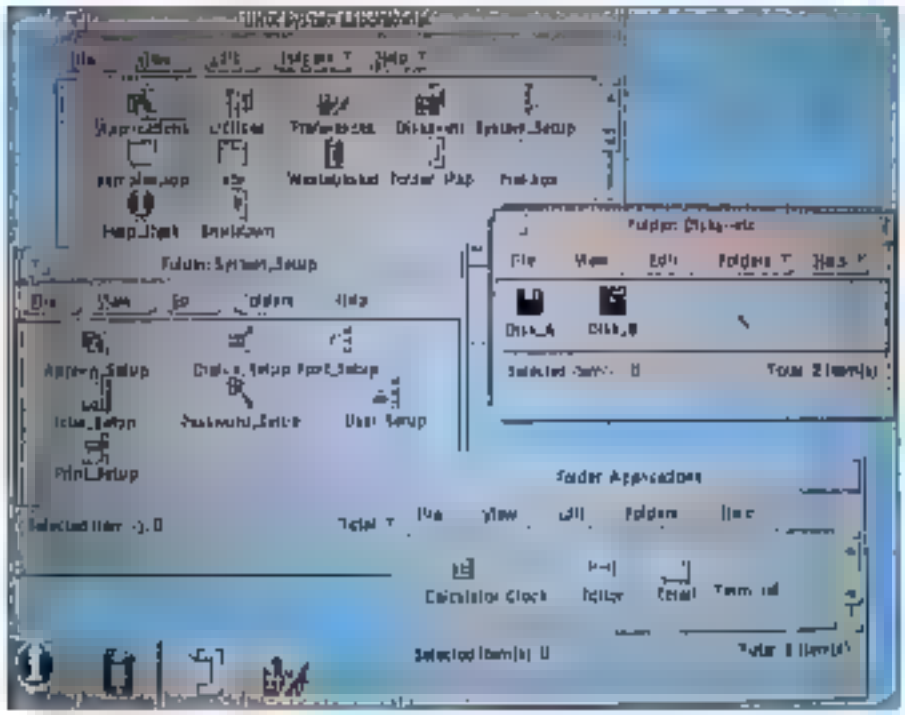
Fonctionne facilement sur une machine à base d'Intel
Open Look et Motif supportés
Installation simplifiée
Bonne sécurité
Intégration des protocoles de réseaux Novell

Futures améliorations.

Aucune n'est envisagée

Inconvénient.

Ne peut pas exécuter de VMMs



L'interface graphique Unix proposée pour UnixWare est basée sur le système X Window et comprend Open Look et Motif. L'écran ci-dessus est actuellement la version 5.4.2 d'USL sur laquelle UnixWare est basé. A l'exception de différences mineures dans les polices et les barres de menus, les écrans seront similaires.

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, octobre 1992, une publication Mc Graw-Hill Inc.

LANLord évite les problèmes de vos réseaux locaux

Barry Nance

Les administrateurs de réseaux locaux doivent résoudre des problèmes nécessitant des connaissances supérieures à celles concernant le cheminement ou le contenu des paquets à travers les câbles.

La gestion de la couche application implique des fonctions de haut niveau concernant l'ensemble du réseau, définir la configuration matérielle des stations de travail, déterminer le nombre d'utilisateurs se servant d'une application et effectuer les changements du système pour n'en nommer qu'une partie. Les tâches doivent être déchargées vers un administrateur travaillant sur une console de gestion centralisée, le même administrateur s'occupant également de la gestion des câblages de bas niveau. Alors qu'il existe un ensemble d'applications capable de vous donner les informations concernant la couche physique, assez peu vous offrent les données de haut niveau, c'est-à-dire de la couche transport à la couche application, nécessaires à la gestion de la configuration.

LANLord 1.0 de Microcom est la dernière de ces applications pour les réseaux locaux NetWare 2.15, 2.2 et 3.11 et c'est certainement la plus complète. Dans un unique package, il vous offre un contrôleur de logiciels, un module qui inventorie le matériel des stations de travail, un module d'activité des programmes, un module de génération et d'examen d'alertes et un module de configuration à distance. En plus, Microcom promet de vous envoyer un détecteur de virus et un utilitaire de réparation si vous envoyez votre carte d'enregistrement. LANLord fournit des informations essentielles, une gestion centralisée et des possibilités d'édition à distance, mais il faut un temps d'adaptation. Il existe de nombreux paramètres de configuration et des restrictions qui rendent LANLord plus difficile et moins complet qu'il ne pourrait l'être.

LANLord adopte le concept client/serveur. Le serveur est une machine sous OS/2 qui maintient une BIG (Base d'Informations de Gestion) de plus de 200 objets détaillant les informations de configuration et d'utilisation de chaque logiciel pour chaque client du réseau. Si le serveur OS/2 doit gérer moins de 20 ou 30 clients et possède assez de puissance, le module serveur de LANLord peut s'exécuter en tant que tâche non-dédiée sous OS/2. Cependant, la machine OS/2 doit être dédiée à LANLord pour les réseaux plus complexes.

L'architecture de LANLord

Les clients du serveur sont des agents LANLord tournant sur des PC DOS et Windows. Ces agents sont les composants qui déterminent les configurations matérielles et gèrent l'utilisation des logiciels. Les clients communiquent les informations de configuration au serveur LANLord à des intervalles de temps précis grâce aux protocoles SNMP. Le dernier élément est le module administratif (LANLord Manager) qui peut s'exécuter sur tout client Windows 3.0a sur le réseau. LANLord Manager est l'administrateur "frontal" du serveur LANLord: c'est l'endroit à partir duquel l'administrateur peut ge-

ner les informations de configuration et exécuter les tâches courantes.

En raison de l'architecture hétérogène de LANLord, vous aurez besoin d'un mélange intéressant de matériels et de logiciels pour le faire fonctionner. Le serveur nécessite un système OS/2 1.21 ou supérieur (j'ai utilisé un OS/2 2.0). Au moins une des stations de travail doit fonctionner sous Windows [illegible] 3.1. Les stations DOS que vous désirez gérer doivent posséder un programme agent résident de 19 Ko et les clients Windows le programme WinAgent pour gérer l'activité Windows.

Que peut faire LANLord ?

LANLord peut suivre l'utilisation d'un logiciel, maintenir un inventaire des logiciels et matériels installés et offrir à l'administrateur un accès à distance aux fichiers de configuration de chaque station. Vous accédez à ces fonctions par l'intermédiaire de LANLord Manager sur votre console de gestion Windows. Les informations avec lesquelles vous travaillez sont constamment mises à jour en temps réel par les clients.

Le contrôleur de logiciels gère leurs licences et conserve un historique de l'utilisation des programmes pour chaque station. Après avoir indiqué à LANLord les spécifications des logiciels concernant les licences sur votre site, LANLord observe le nombre d'utilisateurs simultanés pour ces logiciels. Vous donnez à LANLord le nom du programme, son chemin d'accès, le nombre de licences et l'intervalle de temps entre chaque vérification des accès. LANLord génère une alerte si le nombre de licences est dépassé. Si le chemin n'est pas spécifié, LANLord recherche les différentes utilisations de toutes les copies de l'application.

En plus des statistiques sous forme numérique, LANLord peut afficher un graphe représentant l'utilisation des applications. D'un simple coup d'œil, vous savez si vous devez vous procurer des licences supplémentaires ou, au contraire, si vous avez acheté un logiciel que personne n'utilise. LANLord montre à l'administrateur du réseau un historique des programmes exécutés sur chaque station. Vous pouvez afficher cette information pour toutes les stations (triée par station ou par application) ou pour une seule d'entre elles.

La détection des logiciels et matériels installés fournit des indications très utiles. Vous obtenez sur la console de gestion des informations similaires à celles obtenues sur une station avec Norton SysInfo : l'écran Summary montre la configuration matérielle de base des stations, l'écran Volumes donne les informations concernant les disques durs, l'écran System Files montre les fichiers de configuration. L'écran Version indique si le DOS et les fichiers réseaux des stations sont mis à jour. Vous pouvez obtenir un schéma détaillé de l'activité Windows, de l'utilisation de la mémoire, des fichiers DOS ouverts, des adaptateurs (port I/O, interruption et canaux DMA, et des statistiques sur IPX/SPX. Pour finir, l'administrateur peut éditer à distance les fichiers AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS, WIN.INI, SYSTEM.INI et [illegible] ad-ministrateur peut, s'il le désire, rebooter les stations de travail après avoir effectué ces changements.

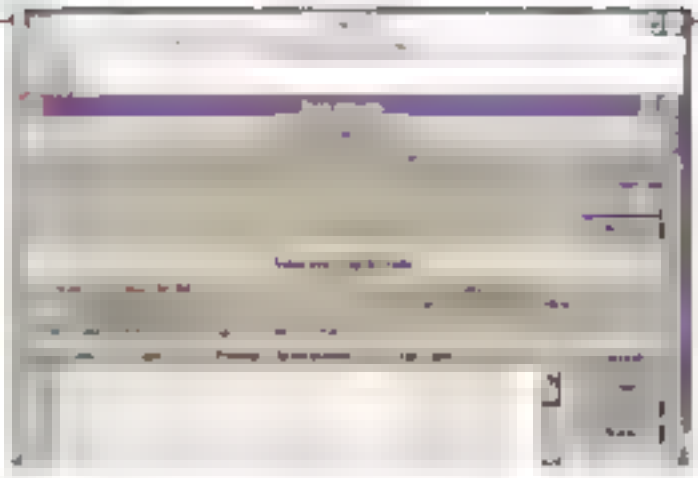
LANLord peut générer des alertes dans certaines conditions. Une alerte LANLord (Microcom les appelle des trappes) peut être une alerte critique, un avertissement ou juste une notification. Les alertes concernent l'arrivée ou le départ d'une station sur le réseau, un identificateur de station inconnue, un changement dans les fichiers de confi[illegible], un accès ou l'exécution d'un [illegible] articuler une demande d'aide de la part d'un utilisateur, la détection d'un virus ou le dépassement d'un paramètre défini pour une station. Vous pouvez en effet définir des paramètres de limitation, concernant notamment l'espace libre d'un disque.

LANLord en action

L'installation d'OS/2 peut être facile et rapide si vous possédez des stations OS/2 et Windows sur votre réseau. Pendant la configuration, vous pouvez affecter les stations à des groupes logiques afin d'établir des paramètres de gestion pour chaque groupe. J'ai testé LANLord chez moi et au bureau. Les deux réseaux sont des NetWare 3.1[illegible]

Setting up the LANlord Manager on a

[illegible] Windows utilisant [illegible] possibilités graphiques



Le Trap Viewer de LANLord est une partie de Manager sous Windows représentant la fenêtre principale de LANLord.

avec un mélange de stations OS/2 DOS, Windows et ont très bien fonctionné avec LANLord. J'ai mis toutes mes applications, même les shareware sous le contrôle de LANLord. J'ai trouvé l'inventaire matériel et logiciel détecté par LANLord complet et précis. LANLord offre une richesse d'informations comprenant par exemple la configuration CMOS. La configuration à distance et les fonctions d'alertes m'ont paru extrêmement intéressantes.

Ceci est la toute première version de LANLord; ces versions ont souvent des restrictions qui disparaissent dans les versions suivantes. Mais les limitations imposées par LANLord risquent de vous rendre la vie difficile. A la décharge de Microcom, signalons que les développeurs connaissent ces défauts, le fichier README en mentionne un grand nombre.

LANLord utilise un SAP (*Service Access Point*) fourni par le Requester de Novell OS/2 NetWare. La version actuelle du Requester OS/2 ne peut supporter plusieurs SAP : vous ne pouvez donc pas lancer d'autres applications SAP sur votre serveur LANLord. Si vous utilisez un concentrateur, une passerelle ou un routeur sur votre réseau pour filtrer les paquets SAP, les paquets de LANLord seront éparpillés. Ces périphériques doivent donc être configurés pour envoyer les paquets SAP si cela est possible. Microcom indique que LANLord risque de ne pas fonctionner avec NMS (*NetWare Managment System*) de Novell. Le problème semble provenir de paquets mal dirigés entre les deux systèmes. Microcom affirme que tout est mis en œuvre avec Novell pour remédier à ce problème.

Les restrictions ne se limitent pas au serveur LANLord. La station sur laquelle vous lancez LANLord Manager doit avoir au moins 8 Mo de RAM. Vous ne pouvez exécuter SHARE.EXE sur [illegible] même temps que LANLord. Malheureusement, SHARE.EXE met en œuvre le partage de fichiers sur un réseau local et de nombreuses applications telles que Paradox pour Windows en ont besoin.

Les agents montrent également quelques signes de faiblesse. Le programme résident ne répond pas toujours correctement lorsque le mode étendu de Windows s'exécute au dessus du TSR et que le DOS est actif. LANLord charge les fonctions en mémoire à partir du disque en limitant la taille du résident à 19 Ko. Les ordinateurs ne possédant qu'un lecteur de disquettes seront grandement ralentis en raison du swap entre la RAM et la disquette. Pour finir, les agents LANLord sont compatibles avec le gestionnaire de mémoire EMM386.EXE du DOS 5.0 mais pas avec l'EMM386.EXE de Windows.

Le verdict de LANLord

Malgré tout, LANLord fait du bon travail et est à la hauteur de ses promesses. L'information qu'il fournit rend la configuration et le contrôle du réseau plus simples. Au départ, LANLord préserve l'administrateur d'avoir à se déplacer continuellement à travers les bureaux pour installer ou configurer les stations de travail. Je recommande LANLord pour les réseaux de taille moyenne dont la configuration matérielle et logicielle est proche des besoins de ce produit. Vous pouvez [illegible] et le coût de LANLord, environ 100 $ par nœud, au coût du temps perdu par un administrateur de réseau devant sans cesse se déplacer, LANLord sera rentabilisé en à peine quelques mois.

Il existe cependant quelques points obscurs : étant donné qu'un système OS/2 est nécessaire pour le serveur, je me demande pourquoi les développeurs ont sorti ce produit avec une interface Windows. Pour LANLord, une interface PM aurait été plus logique. Les agents Macintosh et OS/2 représenteraient une amélioration bienvenue pour les futures versions.

Plus grave, LANLord n'est qu'une solution partielle. J'aimerais la voir plus complète ou incluse dans un ensemble [illegible] comprenait des diagnostics de bas niveau aussi bien que des diagnostics de haut niveau, je me le procurerais tout de suite. Je pourrais acheter LANLord, le RingManager de Magde et peut-être un autre produit mais la solution complète serait trop couteuse.

LANLORD

6 995 F HT (10 utilisateurs)
8 995 F HT (20 utilisateurs),
14 995 F HT (50 utilisateurs),
26 995 F HT (100 utilisateurs)
48 995 F HT (250 utilisateurs.

Distributeur

92, 10 Issy-les-Moulineaux

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 2

MOREX

MOREX TECHNOLOGIES FRANCE S.A.

PROCASE

ABIT (CARTE MERE)

RACK MOBILE	-	ALIMENTATIONS
BOITIERS	-	CLAVIERS
CARTE VGA	-	CARTES MERES
MONITEURS	-	SOURIS

ETC.

CE GROUPE TAIWANNAIS EST CLASSE PARMI LES PREMIERS CONSTRUCTEURS DE CHASSIS AU MONDE

MOREX MOREX TECHNOLOGIES FRANCE S.A.

TEL 33 [illegible] 47 94 74 28
33 [illegible] 47 94 34 23
FAX 33 (1) 47 94 34 70

45 ROUTE PRINCIPALE DU PORT
BATIMENT G2 CE 136 BUREAUX CELLULE N° [illegible]
ENTREPOTS [illegible]
92[illegible] GENNEVILLIERS CEDEX

SERVICE LECTEURS N° 12[illegible]

NetWare au bout des doigts

Vincent Verhaeghe

Novell decide de frapper un grand coup en sortant sur le marché un ensemble d'outils de gestion de NetWare baptisé NetWare Management System et architecturé autour d'un bus logiciel.

De nombreuses sociétés proposent des produits destinés à la gestion de NetWare. Parmi ces produits, on trouve un pot-pourri de tout ce qui se fait en informatique en qualité et en intérêt. Aussi, lorsque Novell elle-même propose un outil de gestion de NetWare on est en droit de trouver les fonctions indispensables à un administrateur pour gérer l'ensemble des utilisateurs et matériels dont il dispose.

Plus qu'un simple logiciel, le NetWare Management System (NMS) de Novell est un ensemble d'outils offrant la possibilité à l'administrateur de gérer de manière optimale les ressources de son réseau en temps réel. Les différentes actions sont opérées à partir de données découvertes par des programmes en activités constantes et des outils puissants d'alarmes.

La couche principale de ces outils est représentée par le NetWare Management Map qui gère l'architecture du réseau et les alarmes. Une fois cette couche logicielle installée, vous pouvez y greffer d'autres outils tels que le NetWare Services Manager (décrit dans cet article) ou le LANtern Services Manager ajoutant des fonctions à la fenêtre d'application principale de NMS (Cf. **figure**). De même, il est possible de développer des applications destinées à augmenter les capacités de NMS. Nouveauté également, chez Novell, NMS fonctionne entièrement sous Windows ce qui lui offre tous les avantages de l'utilisation d'une interface graphique, surtout en ce qui concerne la présentation des statistiques à l'écran. En effet, il est possible d'afficher les chiffres relatifs à un serveur de fichiers sous forme de tableaux ou de graphes.

Une fois l'installation terminée (celle-ci se passant par ailleurs en toute tranquillité, d'autant qu'une description des différentes fonctions de NMS s'affiche à l'écran - vous devez redémarrer Windows. A ce moment, NMS vous propose de lancer le programme NetExplorer. Ce programme est un résident chargé de collecter les informations relatives à l'organisation de votre réseau. La première fois que vous lancez ce programme, vous découvrez l'ensemble de votre configuration de réseau. Ce processus de découverte se passe en plusieurs étapes. Tout d'abord la recherche de la configuration du serveur sur lequel vous êtes, puis les périphériques routeurs, passerelles, ...) connus de ce serveur, les périphériques connectés à ces périphériques et ainsi de suite jusqu'à l'obtention de l'architecture complète de votre réseau.

NetExplorer

Il est évident que cette recherche peu prendre du temps. Sur un réseau sans routeur ni passerelle, le processus ne durera que quelques minutes mais sa durée peut atteindre plusieurs heures sur les réseaux très complexes. L'intérêt de NetExplorer est qu'il est également capable de détecter les changements de configuration en temps réel. Ce processus de découverte se fait en étroite collaboration avec la gestion de la base de données intégrée à NMS. Cette base conservant l'ensemble des informations relatives à votre réseau (architecture et alarmes), sera mise à jour en fonction des nouvelles découvertes de NetExplorer. Malgré tout, ces mises à jour occasionnent des accès volumineux au disque et il est préférable, une fois l'ensemble du réseau configuré, de demander l'exécution de NetExplorer de manière intermittente dans le menu configuration de NMS. NetExplorer peut ainsi déterminer la présence de périphériques ou de sta-

tions de travail en fonction de leur adresse IPX mais également à partir de leur adresse IP pour les routeurs utilisant le protocole TCP/IP pour la liaison vers d'autres réseaux.

Plan de réseaux

Pour donner une image de votre réseau, NMS utilise trois types de plan. Le premier, que vous devez créer vous-mêmes, représente l'implantation géographique de vos segments de réseaux. Ainsi, vous pouvez afficher des cartes des régions du monde fournies avec NMS et présenter dessus l'emplacement de vos serveurs ainsi que les liens les unissant. Les cartes affichées étant des fichiers bitmap, vous avez la possibilité d'importer tout type de dessins. Le deuxième représente le plan logique de votre réseau contenant l'ensemble des segments, routeurs ainsi que leurs connexions logiques. Le dernier montre l'organisation d'un segment particulier avec les serveurs, les stations de travail et les routeurs. Ces plans peuvent être très étendus mais NMS propose une fonction de zoom avant et arrière permettant une recherche rapide. Toutefois, il est à noter que la partie la plus importante de NMS concerne la gestion des alarmes. Lorsque vous lancez NMS un résident appelé Alarm Manager est automatiquement mis en marche afin de collecter l'ensemble des informations relatives aux alarmes.

Figure : NetWare Management Map représente la couche principale de NMS sur laquelle viennent se greffer diverses applications.

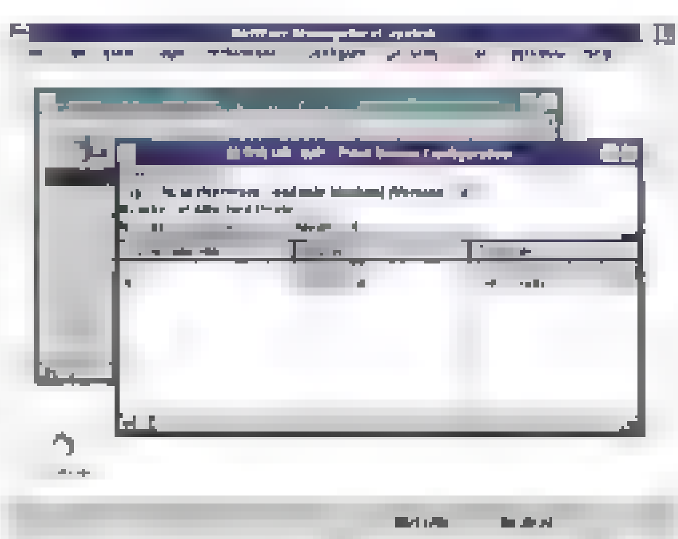
Les alarmes

Ces alarmes (ou trappes) proviennent soit du serveur de données SNMP, soit du NetExplorer. Dans les deux cas, elles sont enregistrées dans l'Alarm Report, accessible à tout moment dans le menu de NMS. Ces alarmes sont regroupées en cinq catégories de sévérités (critique, majeure, mineure, avertissement, inconnue). Elles apparaissent sur le plan de votre réseau sous la forme d'une petite cloche située au-dessus de l'élément l'ayant provoquée. Par ailleurs, vous pouvez redéfinir les niveaux de sévérités de certaines alarmes en fonction de vos intérêts propres. Toutes les occurrences d'alarmes sont enregistrées dans la base de données afin de créer un historique qui peut évidemment être imprimé. Elles peuvent également être affichées sous forme de graphiques en fonction de leur degré de gravité.

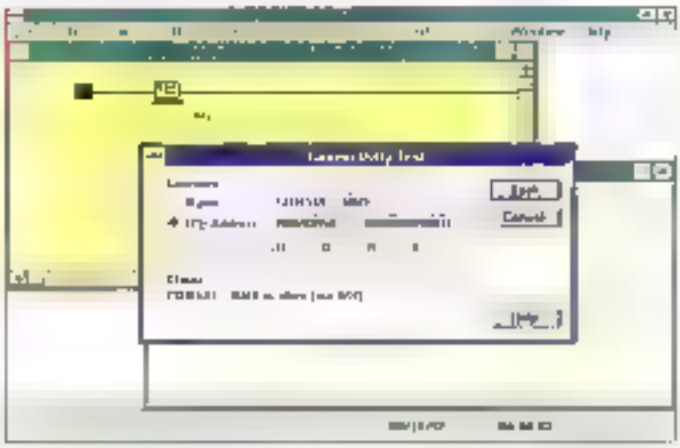
Les autres fonctions

NMS possède de puissants outils de gestion de protocole SNMP. Ainsi, il est possible d'afficher, soit sous forme de graphes, soit sous forme de tableaux, les diverses variables relatives aux périphériques utilisant ce protocole (notamment les machines Unix). De plus, les graphiques sont mis à jour en temps réel à un intervalle que vous pouvez déterminer et vous pouvez également affecter vous-même des valeurs à certains paramètres.

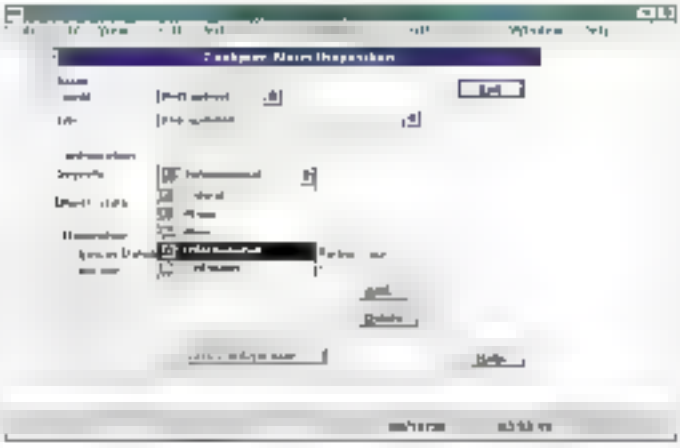
D'autres graphiques permettent également de mesurer les performances de votre réseau. Il est en effet possible d'avoir une vue détaillée de l'ensemble des transactions qui s'effectuent, ce qui permet de changer certains paramètres afin d'optimiser au mieux les vitesses de transaction. Toutes ces opérations doivent bien sûr être effectuées par l'administrateur et il est nécessaire d'affecter un mot de passe à l'utilisation de NMS. Néanmoins, si ces fonctions ne suffisent pas, une option du menu vous



NetWare Services Manager offre la possibilité de visualiser l'organisation et les transactions des serveurs d'impressions.



Vous pouvez tester des connexions des divers périphériques composant votre réseau.



Chaque alarme peut se voir attribuer un des sept niveaux prévus par NetWare Management System.

Le MIB Browser affiche en temps réel l'ensemble des paramètres relatifs aux divers équipements de votre réseau.

permet de lancer l'utilitaire PCONSOLE dans une fenêtre Windows afin de demander ou de changer certains paramètres du réseau.

NetWare Services Manager

Toutes ces fonctions ne concernent que le NetWare Management Map qui est la première couche de NMS. Il est également intéressant d'installer le NetWare Services Manager (NSM) qui offre des informations encore plus détaillées sur votre réseau. NSM affiche par exemple le type et la vitesse du processeur du serveur ainsi que la capacité des différentes mémoires de masse. Il est également capable de donner des informations concernant les serveurs d'impressions, évitant ainsi la fastidieuse charge relative à l'execution de PCONSOLE ou SYSCON. Il est en outre possible de connaître l'ensemble des fichiers NLM de NetWare ou la façon dont est utilisée la mémoire.

NMS et ses diverses composantes semblent donc être les outils rêvés pour tous les administrateurs de réseaux Novell. Malgré tout, il subsiste quelques problèmes de compatibilité notamment avec le NetWare Runtime software qui oblige encore les administrateurs à utiliser les sacro-saints utilitaires Novell sous DOS. Mais ne boudons pas notre plaisir. Il est tellement agréable de gérer son réseau sous Windows et de pouvoir visualiser les différentes transactions sur des graphiques détaillés que l'on pourra facilement fermer les yeux sur les petits défauts inhérents à un produit de cet ordre.

NETWARE
MANAGEMENT SYSTEM
Prix : [illegible]
Distributeur : Novell
Tél. : [illegible]

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 27

1, rue Victor-Hugo
92230 GENNEVILLIERS
Tél. (1) 47 93.95.33
Fax. (1) 47 90.57.63

M I C R O

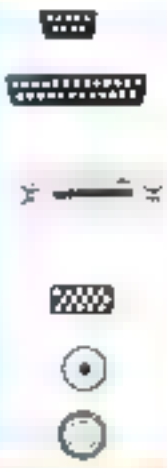
MÉTRO GABRIEL-PÉRI

VENTE PAR CORRESPONDANCE

FRANCE METROPOLITAINE

TOUS NOS PRIX SONT TTC

REF	entrée	sortie	connectique	Prix TTC
35357	1	2	sub-D 25 pts F	120F
35358	1	4	sub-D 25 pts F	175F
35359	1	8	sub-D 25 pts F	185F
35362	1	2	centronic 36 pts F	180F
35364	1	4	centronic 36 pts F	240F
35365	1	8	centronic 36 pts F	350F
35401		2	sub-D HD 15 pts F	225F
35402		4	sub-D HD 15 pts F	295F
DSBNC2		2	5 BNC femelle	220F
DSBNC4		4	5 BNC femelle	360F
DSTHN2		2	4 fiches F	280F
DSTHN4		4	8 fiches F	440F



PERMET DE BRANCHER 2 ECRANS ET 2 CLAVIERS SUR 1 SEULE UNITE CENTRALE

	Prix
modèle AT/XT	290 F
modèle PS/2	320 F

Eclateur d'écrans automatique

Permet de brancher simultanément plusieurs écrans sur une seule unité centrale

1 entrée/3 sorties 2390 F
1 entrée/8 sorties 2890 F

sortie VGA
sub-D HD 15 pts

SYSTEME DE LIAISON MODULAIRE

TRANSMISSION SUR GRANDE DISTANCE

SOURIS DEXXA

SOURIS PILOT LOGITECH

SOURIS MOUSERMAN LOGITECH

TRACKMAN PORTABLE LOGITECH

SCANMAN 256 PHOTOTOUCH LOGITECH

POUR EVALUTION CARTE ET SOFTWARE, NOUS CONSULTER

SYSTEME DE PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS avec FILTRE PARASITES EMI/RFI

4 prises avec disjoncteur 10 A
490F

CABLES PROLONGATEURS

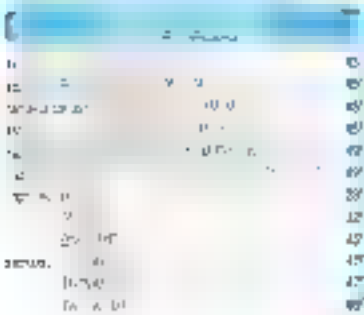
CABLE IMPRIMANTE PARALLELE

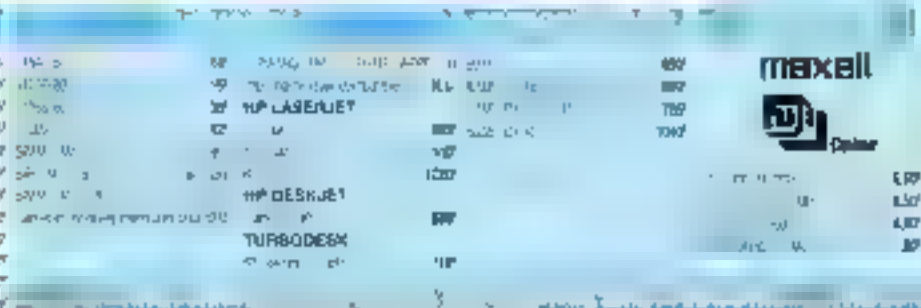
CABLES SCI

CABLE RESTITUTION

CABLES DE COMMUNICATION

DIVERS





Timbuktu: le réseau multiplate-forme

Valérie Fagoon

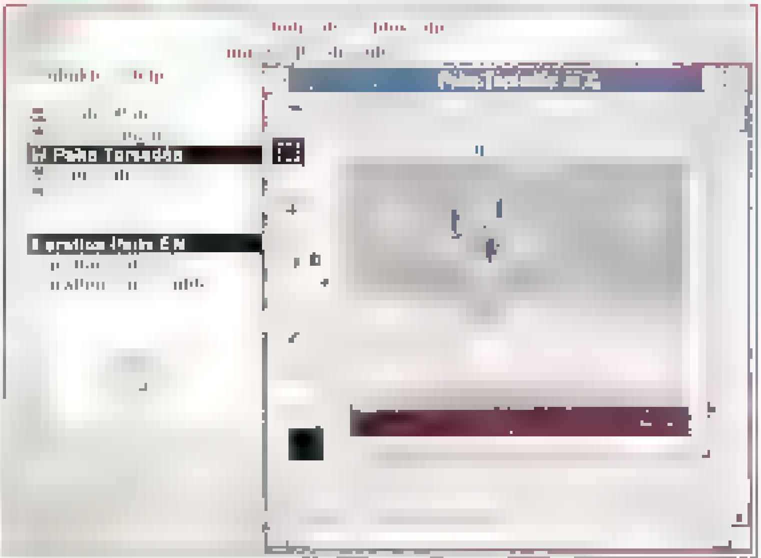
Qui du Macintosh ou du PC peut-on taxer de marginal ? Si l'on se refère aux chiffres, le parc de Mac est largement derrière le gouffre du PC: 80 millions de PC dans le monde pour 8 millions de Mac. Alors si vous êtes Mac ou si vous êtes PC, restez-le et regardez bien ce qui va suivre. Nous vous emmenons à Timbuktu!

Farallon, du nom des îles qui peuplent la baie de San Francisco, est une société qui va mettre tous les utilisateurs d'accord, et ce grâce à une application réseau, Timbuktu. Pourquoi Timbuktu? Justement parce qu'elle permet de dialoguer et d'échanger des données quelque soit votre plate-forme de travail. Farallon a, depuis sa création en 1986, choisi le monde Mac pour vendre ses produits. L'idée de John Reese, le fondateur de Farallon, est simple: faire passer du LocalTalk sur du fil de téléphone. Sur huit millions de Mac, la moitié est connecté à un réseau. Dans le monde PC, la proportion doit être nettement supérieure. Aujourd'hui, Timbuktu, qui existe déjà sous Mac, va permettre de partager l'ensemble hardware entre PC et Mac et d'échanger des fichiers, sans qu'il soit nécessaire aux utilisateurs de passer par un serveur de fichiers.

Dans l'environnement Windows la configuration minimale pour accueillir Timbuktu 1.0 est une station 286 ou plus avec 4 Mo de RAM, 1 Mo de disque (sic) auquel il faut ajouter un DOS 3.1 et l'interface Windows 3.0a minimum. Dans l'environnement Macintosh, un Mac Plus avec le système 6.05, 2 Mo de RAM suffisent. Il y a obligatoirement un numéro de série par poste. Timbuktu est livré avec le logiciel PhoneNET 3.0 et une carte LocalTalk pour PC selon le bus de votre machine. Entre parenthèse, le prix de la carte est estimé à plus de 1300 francs, alors que des cartes Ethernet sont disponibles à moins de 800 francs. PhoneNET PC 3.0 permet de connecter des utilisateurs DOS et Windows à un réseau AppleTalk. Cette technologie a également été intégrée dans Timbuktu pour Windows afin que tous les PC puissent désormais communiquer entre eux. PhoneNET 3.0 gère la plupart des cartes adaptateurs réseaux Ethernet, Token Ring et LocalTalk comme les séries 3Com, NE 1000 et NE 2000, Ungermann-Bass, SMC plus Elite, Xircom Pocket, Farallon, Dayna et DayStar.

Mac à Mac, Mac à PC, PC à PC et PC à Mac

Les plates-formes se rejoignent et c'est pourquoi aujourd'hui, l'on s'accorde à dire que ce sont les applications du réseau qui font la valeur du réseau. Timbuktu est, à ce titre, une solution réseau fiable intéressante et originale. Les principaux avantages de Timbuktu pour Windows sont les fonctions d'échange de fichiers et de partage d'écrans multiplates-formes, la concordance des types de fichiers, la couleur 24 bits, la sécurité par mot de passe, la gestion d'ODI, le support de protocoles réseaux multiples et standards et sa simplicité d'installation.



Récupération d'un fichier Mac sur une station PC

La version pour Windows sera disponible dès le 7 décembre, en anglais. Un upgrade gratuit pour la version française sera commercialisé en cours d'année. Timbuktu est la solution réseau idéale pour l'entreprise ou les adeptes du Mac ne veulent pas courber l'échine devant les utilisateurs de PC.

TIMBUKTU POUR WINDOWS + PHONENET PC 3.0

Prix *1 350 F HT (1 poste)*
6 800 F HT (10 postes)
13 500 F HT (30 postes)
40 000 F HT (100 postes)

TIMBUKTU POUR MACINTOSH

Prix *[illegible] 50 F HT (1 poste)*

Kit (ISA) Timbuktu pour Windows PhoneNET
Prix *2 690 F HT*

Kit (MCA) Timbuktu pour Windows PhoneNET
Prix *3 550 F HT*

Distributeur *Farallon*
[illegible] (sur les moniteurs)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 64

*f*or you c'est NOËL tout de suite! PRIX CADEAUX

CAO DAO SIMULATION [illegible]

486-DX2-66	7400F
486-DX-50	5500F
486-DX2-50	4900F
486-DX-33	4050F
486-SX-25	1700F
386-DX-40	1300F
386-SX-25	700F
Co-Processeur	de 490F à 600F maxi

486 DX2 66	[illegible]	12900F
486 DX 50	[illegible]	10700F
486 DX 33	[illegible]	9400F
386 DX 33	[illegible]	6900F
386 DX 40	[illegible]	6900F

DD 80 Mo IDE [illegible] ms	1400F
DD 120 Mo IDE [illegible] ms	1900F
DD 170 Mo IDE [illegible] ms	2300F
DD 210 Mo IDE 15 ms	2800F

Garantie 2 ans [illegible]

TOUTES NOS IMPRIMANTES SONT GARANTIES PAR IMPORTATEUR OFFICIEL FRANCE

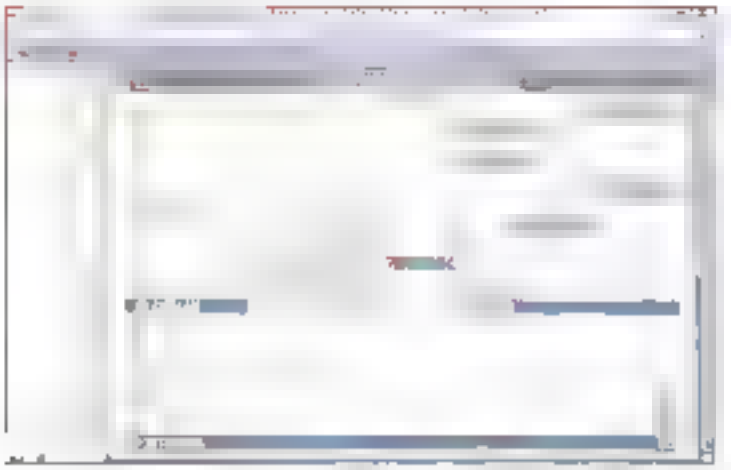
KODAK Diconix	[illegible]	SUPER PRIX	2960F
BJ 10 EX			2100F
BJ 20			2900F
BJ 300	[illegible]	[illegible]	3700F
BJ 330	[illegible]	[illegible]	4660F
HP 5780	[illegible]		2000F
LP 4 [illegible] Emul HP III	[illegible]	[illegible]	5400F
LC 20	[illegible]		1300F
LC 24 200	[illegible]		2660F
DESKJET HP 500 M	[illegible]		2960F

NOTE BOOK
486 SX 25
4 Mo de RAM
80 Mo
VGA Mono
12000F

[illegible]

Tous les prix sont TTC.

LM 2.2 & WFW une solution client/serveur



Valérie Fageon

Les entreprises cherchent en vain des solutions reseaux capables de prendre en compte leur existant informatique et de leur apporter un confort supplémentaire. Microsoft exauce leurs voeux avec le couple Windows for Workgroups et LAN Manager.

Le monde selon Microsoft vient de changer de visage. Nous étions habitués à des produits de qualité que tous les utilisateurs de PC désignent comme les meilleurs et les plus beaux maintenant Microsoft propose une solution client/serveur idéale pour bien commencer dans l'ère du réseau local. Le rôle du serveur est interprété par un produit qui, il y a encore deux mois, était relégué au rang d'une solution de réseau local parmi tant d'autres, LAN Manager 2.x. Par ailleurs, le rôle du client est interprété par Windows for Workgroups 3.1 le seul système d'exploitation à combiner la célèbre interface graphique de Windows avec des fonctions de travail en réseau conviviales. Windows for Workgroups a semble-t-il été conçu spécialement pour s'accoupler dirons-nous avec le serveur de fichiers LAN Manager.

La version 2.2 de LAN manager a plusieurs casquettes. Tout d'abord, elle étend, à court et long terme, les extensions de Windows for Workgroups. Le serveur de fichiers étend désormais ses compétences de réseaux multiples aux protocoles TCP/IP et l'environnement SNA pour des applications IBM. Le monde Unix ne peut profiter des fonctionnalités de LAN Manager uniquement *via* le package LAN Manager pour Unix. Les clients Macintosh et OS/2 sont supportés. Pour un utilisateur DOS/Windows, l'administration de LAN manager 2.2 se fait sous Windows. Des déports d'impression sont réalisables sur des stations DOS. Une icône de connexion permet bien évidemment de se connecter au serveur, d'exécuter les applications serveurs dont vous avez besoin et lorsque vous quittez votre session de connexion, il y a obligatoirement un traitement de déconnexion qui s'opère afin d'optimiser au maximum les ressources. TCP/IP, NetBUI - attention NetBL est propriétaire - et un IPX Microsoft sont livrés en standard. Grâce à cet IPX, vous avez la possibilité de vous logger à un serveur NetWare de Novell, et ceci de manière très simple. Sinon, c'est le passage obligé par le protocole TCP/IP qui vous emmène n'importe où le seul inconvénient c'est qu'il prend son temps. Par l'intermédiaire de Netwell, vous avez la possibilité de visualiser les serveurs dédiés. Les services d'accès distants ont été améliorés dans la version 2.1 *via* RTC. Cette version est livrée avec les drivers des cartes X25 d'Atlantis et D'Eicon Technology. Enfin, pour passer de l'environnement Windows à un environnement Big Blue, le transport DLC (*Data Link Control*) a été ajouté, aux bons soins d'IBM.

Un partage informel

LAN Manager arrive donc dans une période de maturité avec la version 2.2. Certes, il manquera toujours un petit quelque chose mais cette remarque est valable pour tous. LAN Manager dit se distinguer cette fois-ci, par sa nouvelle tarification. Si vous voulez vous équiper chez Microsoft il faut calculer le coût de la configuration globale de votre réseau.

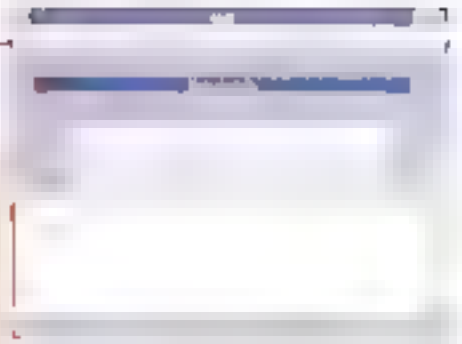
WINDOWS, QUAND TU NOUS TIENS!

Quelques chiffres: 95% des clients qui évoluent dans un environnement Windows sont satisfaits par le produit, 93% le recommanderaient à leurs amis et 94% l'achèteraient de nouveau. Un tel plébiscite montre quelle place la petite interface graphique Windows - elle a tout de même sept années d'existence mais est devenue le chouchou des informaticiens sur PC - occupe dans l'esprit et le coeur de ses utilisateurs. Les chiffres de Dataquest, d'IDC et de Hermann appuient notre démarche de consacrer un numéro spécial à Windows (Cf Micro Systèmes n°135). Aujourd'hui, la plupart des constructeurs de micro-ordinateurs, qu'ils soient coréens, taïwanais, européens ou américains, livrent leurs machines avec le DOS 5.0 et Windows 3.1. Depuis la nouvelle version de Windows, un million de licences 3.1 est vendu tous les mois, ce qui fixe le nombre de Windows dans le monde à plus de quinze millions d'exemplaires, sans compter le commerce de piraterie.

Windows a mis longtemps à se trouver mais, en 1992, il a atteint les sommets les plus hauts et notamment celui de la reconnaissance sociale, car on parle plus volontiers de l'environnement Windows que du DOS. Si l'on demande à des utilisateurs avec quel système ils travaillent, la réponse tourne toujours autour de Windows ou "avec des icones".

Le seul regret que puissent avoir les fans de Windows c'est que la version 3.1 de Windows sorte à quelque intervalle avec la version réseau de Windows, Windows for Workgroups. Microsoft aurait pu faire d'une pierre deux coups et faire croître l'industrie du petit réseau. Stratégie marketing oblige, Windows s'est offert un grand frère en la personne de Windows for Workgroups.

Le phénomène d'intégration des standards Microsoft sur les machines des constructeurs continue. A ce jour, Zénith Data Systems intègre la solution réseau du papillon jaune sur ses notebooks Z-Note et les Z-Station. Cette association devrait commencer dès la mi-novembre 1992. C'est une manière comme une autre pour Bull, via Zénith, de rencontrer le succès dans le monde du PC



La messagerie électronique Mail 3.0

d'autres sont bleu. Plus la peine donc d'aller chercher une solution tierce, qui somme toute fonctionne. Windows for Workgroups 3.1 est là pour stabiliser parfaitement votre installation réseau. Couplé à LAN Manager, Windows for Workgroups est également compatible avec un réseau NetWare.

Outre son étalage impressionnant de drivers de cartes réseaux, ce client est livré avec un logiciel de messagerie électronique Microsoft Mail 3.0 - à ne pas confondre avec un serveur de messagerie. Si vous utilisez déjà la messagerie électronique cc:mail de Lotus, celle-ci fonctionnera au-dessus de Windows for Workgroups. Pour utiliser le Schedule + vous aurez besoin d'un vrai serveur de messagerie. Enfin si vous optez pour la solution client serveur de Microsoft, sachez que le kit complet de Windows for Workgroups est vendu avec des cartes réseaux standards mais pas bon marché.

LAN MANAGER 2.2

Prix serveur: 14 000 F HT
Update LAN Manager: 2 490 F HT

WINDOWS FOR WORKGROUPS

Prix client: 1 090 F HT
Connexion client: 490 F HT
Update poste client sous LAN Manager 2.x vers WFW: 1 390 F HT
Distributeur: Microsoft (01)947 Les Ulis cedex

selon le nombre de licences serveurs et le nombre de licences clients. Les licences clients existent aussi par pack de quatre. L'important ne réside pas dans le prix mais plutôt dans le fait qu'aujourd'hui un même constructeur propose une solution globale réseau avec des produits faits maison, dont un est largement reconnu par les utilisateurs. De ce point de vue, les choses semblent logiques et bien pensées en terme de marketing.

Windows for Workgroups, que nous vous avons présenté le mois dernier, est un produit plein d'avenir et qui offre un devenir à ceux qui sont jaune comme

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 24

Le Figaro: une installation réseau où le hardware est roi

Valérie Fageon

Qu'on les lise ou pas, les publications du groupe Hersant sont techniquement à la pointe de l'informatique réseau. De part son originalité, sa solidité et son organisation, nous ne pouvions faire autrement que de vous présenter le site NetWare qui se cache derrière l'illustre Figaro. *Nous souhaitons la bienvenue à notre confrère dans nos colonnes.*

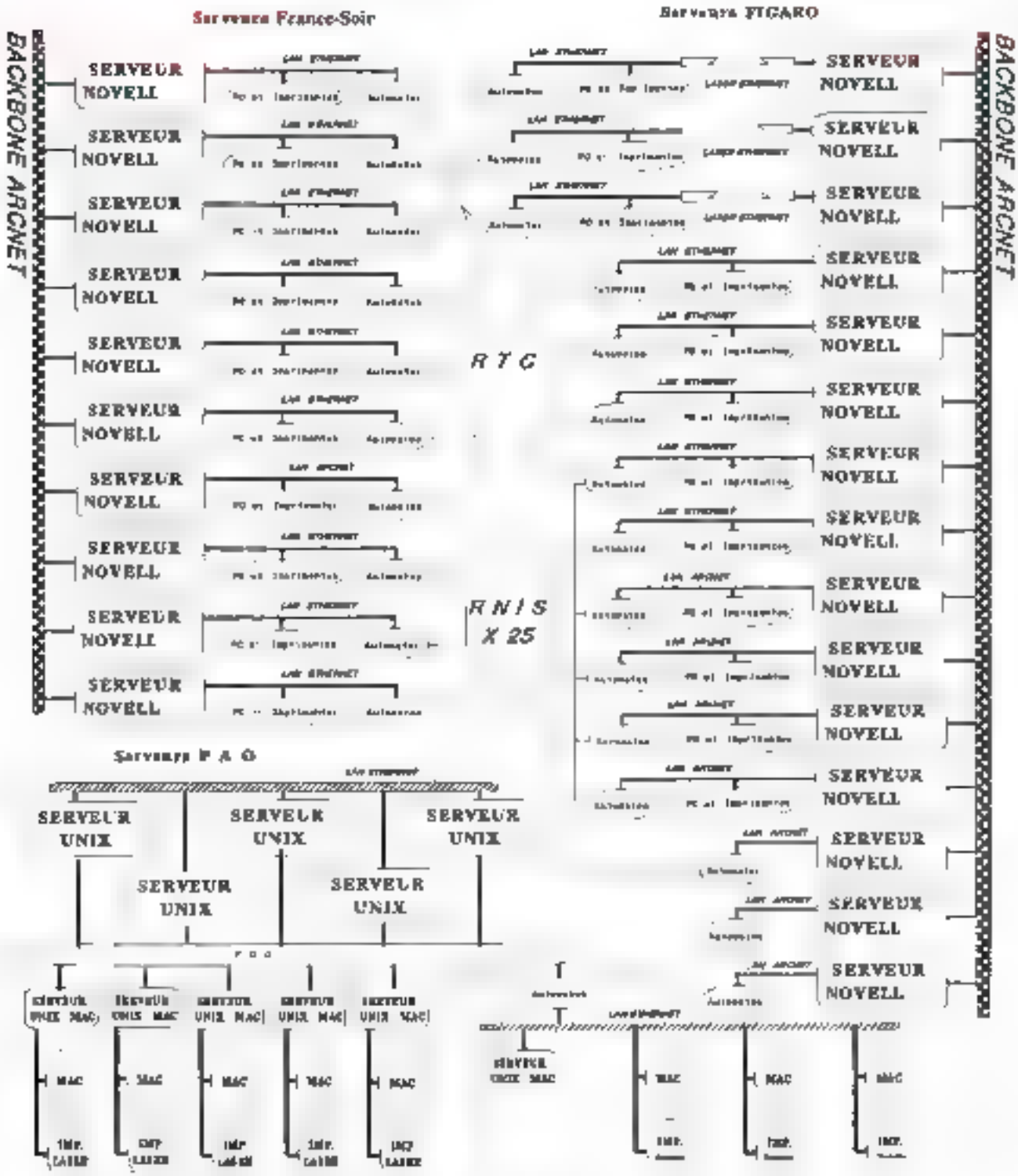
Avant que des micro-ordinateurs pénètrent dans l'antre du *Figaro* et de *France-soir*, la machine à écrire régnait en maître et surtout comme unique solution. En 1985, les choses commencent à évoluer. Par l'intermédiaire de la société AID, trois cent postes sont installés sous NetWare, qui fait ses débuts à la même époque. La topologie réseau retenue est Arcnet. En 1989, Christian Paillé, directeur informatique, décide de donner sa chance à une société qui lui propose une architecture originale pour l'installation matérielle du réseau NetWare. Cette société, c'est Signatel. Trois ans plus tard, le site NetWare du *Figaro* comporte mille postes et trente serveurs. Signatel s'est heurtée à un problème de place. Dominique Mourgue et Joseph Rullo, ingénieurs réseau chez Signatel, qui fait office de prestataire de service au sein des publications afférentes du *Figaro*, veut à tout prix éviter les problèmes de câblage, de sécurité et maintenance. Ces trois facteurs sont les postes les plus couteux du budget. C'est pourquoi le travail de Signatel a d'autant plus de mérite.

Les publications du groupe Hersant sont gérées à partir d'une seule salle informatique. *Le Figaro*, *Le Figaro Madame*, *Le Figaro Magazine*, *Le Figaroscope* dialoguent grâce à un système de Laser par bâtiments interposés. La salle informatique abrite les trente serveurs, les trente automates associés aux serveurs, deux onduleurs, deux climatiseurs et un système de détection d'incendie. Les serveurs, les automates et les disques amovibles sont dans de grandes baies réparties sur un côté de la salle, l'autre côté accueillant des onduleurs. A chaque étage de l'immeuble du quotidien est installé un concentrateur. Tous ces concentrateurs se rejoignent dans une salle de brassage jouant de fait le rôle standard d'un Backbone, dans une installation standard. Tout est donc interconnecté.

Des automates discrets et utiles

Outre l'interconnexion de tous les environnements d'exploitation qui cohabitent, nous y reviendrons, la configuration du site NetWare du *Figaro* révèle son originalité par l'emploi d'automates. C'est ainsi qu'ils sont dénommés et

RESEAU FIGARO FRANCE-SOIR



qu'ils viennent prendre leur place au milieu des serveurs et des stations. Ils servent de lien, de passerelle au même titre que le système Laser. Un automate est équipé d'un écran miniature, sans clavier, une prise DIN (5 broches) a été intégrée dans l'optique d'accueillir un clavier en cas de problème, et d'un disque amovible de 100 Mo.

Les automates tournent en Batch et gèrent plus particulièrement l'envoi de texte, les sauvegardes automatiques, les remises à l'heure, les purges de texte ou la réception des modes de transmissions, par exemple pour les communications RNIS. Les automates sont des machines d'architecture de niveau 2 ou 3 avec un fréquence d'horloge entre 20 et 33 MHz, dont le concept a été développé par la société Signatel. Il y a un automate par serveur. L'automate comprime les données utiles sur le disque. La multiplicité des automates a pour effet de réduire le temps de sauvegarde de sept heures à une demi-heure dans le pire des cas. Cette opération consistera à effectuer dans la nuit.

Les serveurs sont des 386 et 486/33 MHz dotés entre 16 et 32 Mo de mémoire. La carte CPL est de construction industrielle. Deux disques, d'une capacité qui peut varier de 150 Mo à 1,4 Go, sont montés en duplexing. Chaque serveur comprend entre deux et trois cartes réseaux. Les stations sont de simples 286 et 386 (IBM, AST et Samsung) avec uniquement 1 ou 2 Mo de RAM. Tout disque sur un serveur ou un automate est par définition amovible. C'est un principe nécessaire, qui facilite la maintenance du site. De plus, chaque disque a sa propre alimentation. Dans l'hypothèse où un disque est défaillant, il suffit tout simplement de le retirer de la baie. Il est changé dans l'instant. Le disque endommagé passe par la suite au stand réparation.

Les deux onduleurs Emerson de la salle informatique sont montés en maître/esclave. Ce procédé sous-entend qu'un esclave peut jouer le rôle du maître quand ce dernier perd les pédales. Il existe également une possibilité de les switcher. Au surplus, un onduleur est disposé à chaque étage des bâtiments. Le câblage suit une répartition capillaire par étage afin d'alimenter les stations. Les concentrateurs SynOptics et PurData sont également disposés à chaque étage et servent, en fait, de relais pour accéder aux serveurs de la salle informatique. Les câbles ne passent jamais par le même chemin. Le bâtiment central où siège le quotidien est le seul à être câblé en Arcnet, ses confrères sont déjà sous Ethernet paire torsadée 10BaseT. Pour une raison de meilleur rapport qualité prix, la topologie Arcnet va être remplacée par de l'Ethernet paire torsadée 10BaseT. En fait, ce qui coûte le plus cher, selon Dominique Mourgue, "*c'est de percer un trou dans le mur*". L'estimation du coût du point de connexion s'élève quant à lui entre 1500 et 2500 F ancs. L'interconnexion de câblage s'effectue dans la salle de brassage.

Le système Laser installé sur le toit de l'un des bâtiment du Figaro.

Et NetWare dans l'histoire...

Le *Figaro* s'est entouré d'entreprises dynamiques pour arriver à ce résultat. Toute la partie applicatif rédactionnel a été développée par la société C.S.E (*Creative System Engineering*), la partie hardware et réseau par Signatel, l'exploitation et le choix des stations sont pris en charge par AID. Pour l'entretien, sept personnes se relaient jour et nuit. Aucun C.N.E (Ingénieur certifié Novell) n'a été et est présent dans l'équipe informatique du *Figaro*.

Christian Paillé, directeur informatique du *Figaro*, a, d'une part choisi le système d'exploitation réseau NetWare dès les débuts de Novell France et d'autre part, collaboré à la réalisation de l'application propriétaire qu'utilisent les rédacteurs et rédactrices du *Figaro* et France-Soir. Cette dernière répond au simple nom de "Système rédactionnel". La version 3.1 de NetWare colle parfaitement à l'architecture du réseau conceptualisée par Signatel. Chaque utilisateur a un login prédéfini par l'ingénieur réseau. En revanche, l'utilisateur a la possibilité de choisir son mot de

passe, qui n'est connu que de lui. Le rédacteur tombe directement sous l'application DOS propriétaire "Système rédactionnel" avec les droits d'accès qui lui sont attribués.

Ce qui, en fait, change pour l'équipe de la rédaction c'est que maintenant elle travaille avec une machine capable d'envoyer du texte. Dans la journée, le rédacteur n'a pas la possibilité de sortir de son application pour, par exemple, faire une partie de solitaire ou utiliser toute autre application DOS. Le soir, tous les utilisateurs sont déloggés et le système de sauvegarde lancé. Aucune des machines ne fonctionne avec l'interface graphique Windows.

C'est la seconde fois que nous visitons un site NetWare où Windows est absent. Cette observation conforte la ténacité de Novell de ne pas foncer tête baissée vers la coqueluche du PC, bien qu'aujourd'hui il existe en effet un produit de gestion d'administration de réseaux sous Windows et uniquement dédié à l'administrateur du réseau : NetWare Management Services. Au *Figaro*, les ingénieurs réseaux de Signatel nous ont aussi parlé de NetWare, drivers des cartes réseaux et drivers des disques.

La PAO sous Unix

Nous avons évoqué l'existence d'autres systèmes d'exploitation au sein du réseau NetWare du *Figaro*. Le service de PAO fonctionne sous Unix. Le serveur est une machine Sun sous Solaris 1.1. Les stations de travail sont des Quadra 950 de chez Apple. EtherShare fait office de serveur Apple. Le *Figaro* rayonne donc par son éclectisme d'environnement et de constructeur. Quant au coût de l'installation, sachant qu'une station de bureau coûte 10000 francs et un serveur 50000 francs, nous vous laissons faire le calcul, pour ceux que cela intéresse!

LE COUP DE PATTE DE SIGNATEL

M.N. : Vous, Signatel, Dominique Mourgue, vous êtes le protagoniste de cette installation, comment évaluez-vous le partenariat de Signatel au sein du Figaro ?

Dominique Mourgue : Signatel est une société spécialisée en réseaux informatiques et téléphonie. Depuis deux ans, c'est une histoire qui s'est bien déroulée et qui dure. Je me suis personnellement chargé de l'étude Hardware réseau, aujourd'hui concrétisée notamment par l'existence des automates et un ensemble cohérent. L'automate est un acteur en plus du réseau, en revanche il vous faudra la vie car il ne prend pas de place. Autre point sur lequel je me permets d'insister : la concertation est importante dans un projet informatique.

M.N. : Comment vous est venue l'idée de développer une architecture réseau ?

D.M. : Chez Signatel, nous avons pour habitude de fournir une solution clé en main Novell. En fait, c'est en observant les utilisateurs que l'idée s'est imposée. Les utilisateurs en ont marre des fils qui pendent partout là où il ne faudrait pas. Ils veulent choisir leurs applications et uniquement les leurs. Toute l'architecture réseau du *Figaro* est modulaire. En cas de panne, c'est très confortable.

M.N. : Vous attachez beaucoup d'importance à la notion de service. S'est-ce un fait nouveau ?

D.M. : Aujourd'hui, c'est effectivement le service qui fait la différence. Le service, c'est tout d'abord fournir une machine non propriétaire avec un contrat de maintenance de qualité. L'information va tellement vite qu'il faut faire appel aux spécialistes concernés. L'utilisateur souhaite évidemment un maximum de sécurité à un rapport qualité prix cohérent.

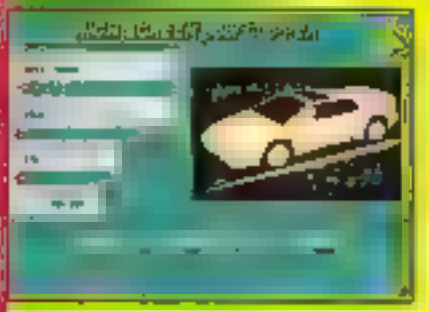
M.N. : Vous avez une idée de concept, n'est-ce pas ?

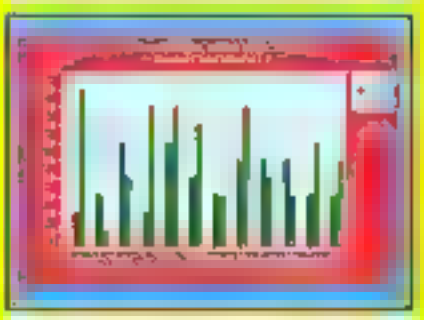
D.M. : Tout à fait. Chez Signatel, nous développons une machine où il suffirait de mettre la clé pour que cela marche. Il pourrait s'agir, d'un serveur de fichiers NetWare 486 50 MHz avec deux disques amovibles SCSI de 500 Mo, deux cartes SCSI 32 bits, un bus EISA, une carte Ethernet 32 bits, HiRes, un hub intégré et un onduleur, le tout intégré dans une base de 1 mètre sur 50 centimètres. Nous espérons vendre ce type de machine entre 100 et 120 kF.

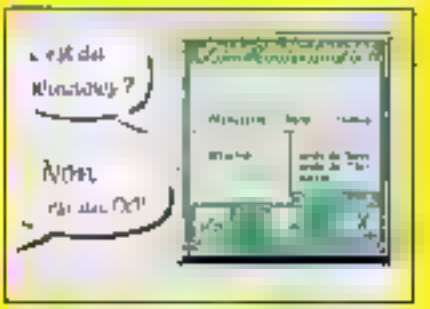
Pour développer 10 fois plus vite en Nantucket, dBase et FoxPro utilisez

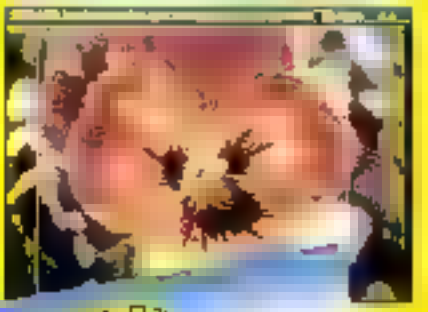
HIGH SCREEN 5.5

PAS de résident !









- Pas de redevances
- Documentation en français avec nombreux exemples et mises en programmation
- Support technique gratuit inclus
- HIGH SCREEN synchronise optimalement Clipper Pascal (objet inclus) et sous WINDOWS
- Access inclus pendant 6 mois
- Pas de programme spécifique à développer sous Nantucket
- Editeur de rapports HYPER PRINT à générateur d'états très puissant et à langage de script

TOUT ce que vous voyez sur cette page est réalisable rapidement en Clipper 5 et Summer 87

Appelez vite pour recevoir votre disquette d'évaluation gratuite!

Démo Définitive

PC SOFT

Siège Montpellier
Agence Paris
Tél : 67 032.032
Tél : 11 48.01 48.00

SERVICE LECTEURS N° 59

ACTUALITES

OPENADA SOUS WINDOWS

Un compilateur incluant une bibliothèque d'APIs et générant un code compatible Windows.

ANNONCE MAJEURE CHEZ SYBASE

Avec Sybase System 10, Sybase Corporation entend reprendre l'avantage.

COMPARATIF

LES BASICs DE WINDOWS

La possibilité de créer une application Windows complète sans programmation fastidieuse est attirante. Face à face les leaders du marché.

ESSAIS

PARADOX DOS A DOS

Borland a décidé de porter son célèbre Gestionnaire de bases de données relationnelles sous Windows. Compte-rendu de la bête.

dBASE IV 1.5, LA PREMIERE MOUTURE SIGNEE BORLAND

La version 1.5 de dBase IV n'a guère soulevé l'enthousiasme des foules. Portrait d'une star vieillissante.

CLARION 3: LE CODE COULE DE SOURCE

Comment passer du monde artisanal au monde de l'industrie de l'applicatif... La dernière version de Clarion devrait vous séduire.

CONCOURS

REGLEMENT ET PRIX

Le concours développeurs Clipper est enfin lancé. *Micro Systemes* s'est pour cela associé avec Computer Associates et Toshiba.

PERSPECTIVES

LA PROGRAMMATION ORIENTEE OBJETS ET CLIPPER 5

Avec Clipper 5, les développeurs en langage xBase ont réalisé des progrès considérables et ce grâce à la POO.

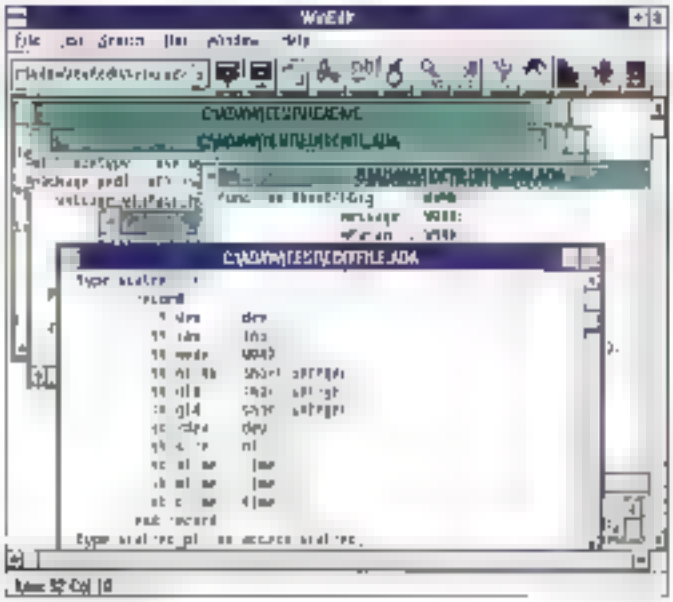
WINDOWS DE L'INTERIEUR

L'infrastructure objets de Windows NT permet d'apprécier le fonctionnement interne du système d'exploitation Microsoft.

OPENADA SOUS WINDOWS

Cerus Informatique vient de signer un accord exclusif avec la société californienne *Mendian Software* pour reprendre la distribution et le support technique en France de ses compilateurs Ada (*AdaStarter, AdaVantage, AdaZ, OpenAda*). Ce dernier produit, un compilateur fonctionnant sous Windows, dont on vous reparlera dans le prochain numéro de *Micro Systèmes*, inclut une bibliothèque complète d'APIs et génère un code compatible avec Windows OpenAda est compatible avec le debugger symbolique Code View du SDK de Microsoft Le prix d'OpenAda sera de 5500 F HT Cerus [75116 Paris

V V



MAINWIN

Quel développeur n'a pas rêvé de faire tourner ses applications sur plusieurs plates-formes sans pour autant passer des mois à en écrire le portage ? Ce rêve est désormais une réalité grâce à la société américaine Mainsoft qui propose le produit MainWin. Avec ce puissant outil, toute application en C ANSI tournant sous Windows peut être directement portée sur des plates-formes Unix Les seules modifications à faire concernent les lignes include et les noms de fichiers pas toujours compatibles en Windows et Unix Des 600 APIs Windows seuls les appels à la gestion mémoire segmentée ne sont pas portables. Ce point n'est qu'un détail car ce type d'organisation de mémoire n'a pas lieu d'être sur les systèmes 32 bits

Il faut également noter que le portage ne concerne pas les segments de codes assembleurs intégrés parfois aux sources d'un programme Unix bien que cela soit fortement déconseillé sous Windows. Pour l'instant les plates-formes cibles disponibles début décembre sont Sparc, Solaris 1.0, AIX pour processeur RS/6000 et UnixWare pour processeur Intel Les performances graphiques sont bien sur équivalentes à celles de Windows, les performances brutes de l'application reprenant les caractéristiques de la plate-forme hôte. Le prix de ce produit n'est pas disponible au moment où ces lignes sont écrites Machine Independant Software (78140 Vélizy)

V V

LE FAX DANS VOS APPLICATIONS XBASE

BVRP en cette fin d'année, se transforme en Père Noël En effet, la société devrait prochainement annoncer la mise à disposition pour tous les développeurs xBase (dBase, Fox et Clipper) d'une librairie permettant de faxer à partir de n'importe quelle application de type xBase Après le Minitel avec dBcom2 de LCE Faxbase de BVRP devrait remporter un franc succès Ceci mérite certainement un article plus détaillé dans *Micro Systèmes*.

D R.

MULTISCOPE DEBOGGERS

Symantec propose la nouvelle version du MultiScope Debuggers pleinement compatible avec les C++ de Borland Microsoft et bien sur le C++ de Zortech Totalement compatible avec Windows 3.1 cette version permet d'exploiter au mieux les nombreuses possibilités de la plus célèbre interface graphique Il est ainsi possible de visualiser plusieurs types d'informations dans les différentes fenêtres (trace messages Windows, assembleur ...). Il est évident que ce produit offre de nombreux

avantages par rapport notamment au debugger de Borland qui n'est pas utilisable directement sous Windows. Parmi les nouveaux outils proposés dans la version Windows, notons les browsers de classes C++ et d'objets, des points d'arrêt orientés objets directement utilisables au niveau des méthodes des objets et, bien évidemment une mise à jour de la fenêtre de code source. Le prix demandé pour ce produit est vraiment raisonnable puisque la version DOS est commercialisée à 1190 F HT et la version Windows 2.0 à 2490 F HT. Symantec (92150 Suresnes)

V V

ANNONCE MAJEURE CHEZ SYBASE

Avec Sybase System 10, Sybase Corporation entend reprendre l'avantage. En effet, ses dirigeants estiment que l'ensemble de ses concurrents a rattrapé son retard et qu'il est grand temps de reprendre le large. C'est l'objectif de System 10. System 10 n'est pas seulement un serveur de bases de données mais un ensemble d'outils destiné à développer et surveiller les applications autour du serveur. Mais le concept de bases de données en architecture client serveur départemental est étendu à la totalité de l'entreprise, même si celle-ci a ses agences à Tokyo, New York et Paris. Ceci est possible par le biais de Replication Server et Navigation Server, composantes essentielles de System 10. System 10 peut supporter en toute fiabilité plus de 1000 transactions par seconde avec un temps de réponse inférieur à 1 seconde. System 10 est conforme aux normes SQL ANSI et permet donc une interopérabilité avec des serveurs d'autres fournisseurs (Oracle, DB2). System 10 a été développé en collaboration étroite avec NCR. Il devrait être disponible début 93.

D.R

OBJECT VISION VERS LE MULTIMEDIA

Petit à petit Borland, sans crier gare, est en train de mener Object Vision à une place ou on ne l'attendait peut être pas. Si aux USA une version dite Pro circule (en fait un bundle C++ et Object Vision), décembre devrait voir apparaître une version 2.1 qui ne manquera pas d'intérêt. Cette version propose un Toolkit Multimédia. C'est le premier produit signé Borland qui s'ouvre sur ces nouvelles technologies. Autre amélioration notable, l'intégration de la dernière version de Paradox Toolkit qui offre ainsi une meilleure compatibilité avec les dernières versions de Paradox. Un détail qui a son importance. Object Vision est livré avec un runtime illimité. Le développeur peut donc distribuer les applications construites avec object vision. Un produit encore mal positionné, mais qui mérite le détour.

D.R

CONCOURS CLIPPER 5

On vous a parlé du concours organisé par Computer Associates, Toshiba et *Micro Systèmes*. Il est bon de vous rappeler que ce concours s'adresse à tous les développeurs Clipper sans distinction (amateurs, indépendants, SSII, ...). Il s'agit de présenter une application écrite dans ce langage (commercialisée ou non) avec emploi de librairies externes. La délibération et les résultats seront communiqués lors de la conférence annuelle des développeurs CA-Nantucket qui se tiendra début février. Le règlement du concours est disponible chez *Micro Systèmes* ou Computer Associates (division micro) au 40 97 54 55.

V V

Les BASICs de Windows

[redacted]

Depuis que Windows est sorti, les programmeurs non professionnels réclament à corps et à cris un accès simplifié à la puissance de cet environnement. Alors que les éditeurs de ressources pour le C existent depuis longtemps, l'environnement C laisse les gens sur leur faim.

Les BASICs simplifient grandement la programmation sous [redacted] mettent à tout programmeur ayant une expérience raisonnable de créer une interface utilisateur sans connaître les appels APIs. La possibilité de créer une application Windows complète sans programmation fastidieuse est attirante.

Qui peut utiliser les BASICs Windows ? Toute personne qui n'a pas le temps d'apprendre le C ou le SDK de Microsoft. Mettre au point votre premier programme et l'exécuter prendra deux heures au lieu de plusieurs mois. Si vous avez besoin de développer tout type de DLLs, vous ne pourrez utiliser de BASICs Windows, aucun des produits disponibles offre un tel niveau de complexité. CA-Realizer 1.0 offre un compilateur runtime et des outils pour les applications programmables tout en vous tenant éloigné des appels aux APIs Windows. Le Visual Basic 1.0 de Microsoft avec le Professional Toolkit offre un environnement de développement, un compilateur runtime et un ensemble fourni d'extensions. Visual Basic coûte 199$ ou 499$ avec le Professional Toolkit. GFA Basic 4.10 for Windows offre plus de 800 commandes BASICs et Windows, des appels directs aux APIs et un support 32 bits complet pour les processeurs 386/486.

Le langage de Windows

La programmation en C est la manière conventionnelle des développeurs Windows. Pour beaucoup de personnes ce n'est pas une tâche aisée, car vous devez connaître les tenants et les aboutissants de Windows ainsi que la syntaxe délicate du C. Une autre façon de programmer sous Windows est d'utiliser un langage de programmation visuel. Ils ont la réputation d'être simples à utiliser mais de ne pas posséder la puissance d'un langage classique. Les BASICs Windows se situent entre les langages visuels et le langage C. Ils vous offrent la possibilité d'accéder à Windows sans vous occuper des détails sur les pointeurs ou les APIs.

Le coeur d'un programme BASIC Windows est le formulaire. Le formulaire contient les éléments primordiaux [redacted] contrôles, champs de saisie et les emplacements destinés au code exécutable. Au départ, un formulaire est une fenêtre Windows, mais enrichie par la structure de contrôle de votre programme. Jadis il était nécessaire d'écrire des pages entières de codes pour créer des interfaces, désormais, il existe des éditeurs de ressources qui réduisent cette tâche à de simples placements de boutons ou boîtes de dialogue à partir d'un ensemble d'outils. En combinant les outils de conception graphique, la syntaxe directive et les appels intégrés aux APIs Windows, vous obtenez un BASIC Windows. Si vous n'êtes pas un programmeur, ces produits ne vous permettent que de créer de jolis écrans. A ce stade, vous devrez trouver un programmeur amical pour développer la structure supérieure.

Pour tester ces produits, j'ai créé une application qui duplique le classique clavier de messages "*While You Were Out*". Il contient des zones indiquant la provenance et la destination du message, la date et l'heure, le numéro de téléphone, une série de boîtes de saisie et un court message explicatif. Un par[redacted] permet de créer un nouveau message, sauvegarder les changements et parcourir la base de données conservant les messages. La partie frontale de l'application utilise des appels aux APIs Windows par l'intermédiaire des bibliothèques d'environnement et/ou des accès APIs, alors que la partie principale utilise les fichiers d'Entrées/Sorties BASICs standards pour gérer directement une structure d'enregistrement de taille fixe.

La première étape pour écrire l'applica[redacted] est le travail de l'éditeur de ressources et chaque package prend une approche

différente du problème. L'éditeur de ressources est l'interface primordiale du package il a donc intérêt à être bien. Chaque contrôle possède un lien avec une sous-couche de code BASIC. La procédure générale consiste à sélectionner le bouton ou la checkbox et lui affecter une partie de code à exécuter. Pour construire les enregistrements de la base de données, vous devez extraire l'ensemble des données du formulaire. Les éléments de données doivent être combinés dans un enregistrement et stockés dans un fichier BASIC à accès direct.

CA-Realizer 1.0

CA-Realizer vous permet de créer une application Windows sans connaissance profonde du SDK Windows. Vous créez la partie frontale avec FormDev un éditeur de ressources fourni avec Realizer et qui utilise un ensemble d'outils *WYSIWYG* pour concevoir vos formulaires. Dans Realizer chaque formulaire est une fenêtre indépendante.

La boîte à outils de FormDev contient l'assortiment classique des outils Windows, vous choisissez les objets avec la flèche, placez les boutons sur l'écran et créez les champs de saisie avec l'outil Text (**Cf. Photo 1**). Pendant le processus d'édition et de conception, chaque élément se voit assigner un identificateur numérique unique. Après avoir terminé le formulaire, la fonction Action Item du menu Edit vous permet d'écrire les codes BASICs à affecter aux contrôles. Par exemple dans mon application, lorsque vous pressez le bouton Next, son code incrémente un compteur et lit le prochain message dans la base de données. Lorsque vous sauvegardez le fichier, Realizer insère les routines encapsulées dans le programme principal.

CA-Realizer est un environnement interprété qui vous permet d'exécuter votre code à partir de l'éditeur. Votre programme marchera certainement du premier coup mais dans le cas contraire, le debugger de Realizer vous permet de vous déplacer dans le programme. L'éditeur de programmes est un éditeur standard Windows avec fenêtres d'édition multiples, fonctions de copier/coller et toutes les options de menu que vous êtes en droit d'attendre.

Le Programmable Application Tools de Realizer ressemble au Professional Toolkit de Visual Basic. Les outils apparaissent dans la boîte à outils de FormDev et comprennent de nombreuses fonctions telles que les graphes, tableaux, cartes, bitmaps actifs et bibliothèques d'animation.

Realizer vous permet d'étendre vos applications en utilisant les DLLs ou de partager vos informations avec d'autres applications Windows et cela grâce au DDE. Le Project Builder de Realizer est un moyen facile de créer des fichiers exécutables Windows, d'autant qu'il est habilement complété par sa bibliothèque d'icônes et de runtimes. Le Project Builder parcourt le fichier et compile simplement la liste de ressources nécessaires à la construction du programme. Le résultat obtenu est une disquette d'installation complète prête à être distribuée.

J'ai installé CA-Realizer et développé mon programme en quelques heures. La documentation est facile à comprendre. Les programmes d'exemples et l'aide en ligne m'ont aidé plus d'une fois. Quelques points m'ont malgré tout gêné. Realizer occupe l'écran avec une fenêtre par défaut et votre application apparaît dans une fenêtre fille plus petite. J'aurais aimé que mon application utilise toute la fenêtre parent. Dans FormDev, je souhaiterais également avoir un meilleur contrôle de la boîte à outils, une grille permettant d'aligner les

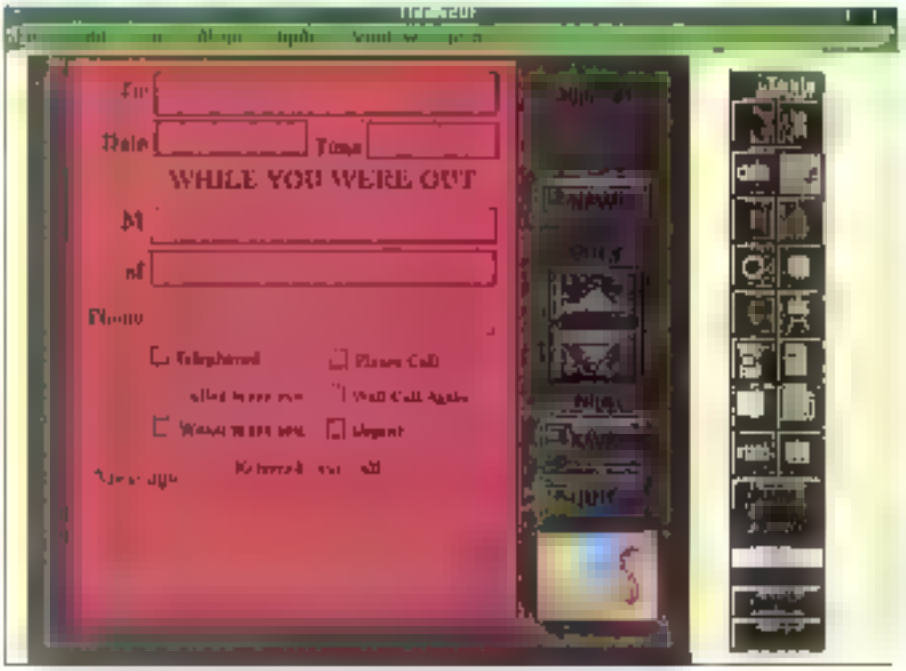


Photo 1 : L'éditeur de ressources de CA-Realizer utilise un agréable ensemble d'outils de dessin WYSIWYG pour créer vos formulaires.

elements et des fonctions de groupage. Je recommande Realizer à toute personne ayant un minimum d'expérience de programmation et quelques connaissances sur les appels aux APIs Windows. GA-Realizer vous offre un grand nombre d'exemples, dont notamment les sources de FormDev et du Tutorial. Sur les trois produits testés, il possède le plus haut niveau d'abstraction pour vous protéger des appels APIs. Cependant, si vous en avez besoin, vous pouvez passer par les DLLs.

GFA-BASIC 4.10

Une grande collection de commandes BASICs et des appels directs aux APIs rendent GFA-BASIC très puissant. Peut être le plus puissant des trois produits de cet article. A l'installation, vous pouvez choisir parmi de nombreux interpréteurs optimisés et des runtimes DLLs pour les différents processeurs Intel, du 286 au 486 avec un support 32 bits complet. GFA Software Technologies offre deux produits dans son package. Une version DOS et une Windows. Le code écrit pour un environnement fonctionnera dans l'autre si vous recompilez le programme.

Votre lien avec le produit est le GFA-BASIC Editor qui vous offre un environnement complet avec debugger et le RCS (*Resource Construction Set*) équivalent à FormDev. Les programmeurs connaissant les commandes d'édition de WordStar ne seront pas dépaysés. Pour les autres, il y a les commandes copier/coller classiques de Windows. Malheureusement, les contrôles d'édition Windows ne sont pas standards et demandent un temps d'adaptation. Vous utilisez le RCS pour créer des boîtes de dialogue. Pour l'application test, j'ai créé une boîte de dialogue pour le formulaire que j'ai appelé de la fenêtre parent (Cf. **Photo 2**).

GFA-BASIC possède deux avantages principaux. Tout d'abord, ses 800 fonctions (mathématiques, de communication, graphiques, matricielles et dBase) sont toutes dans le package standard. De plus, GFA vous offre un support complet aux APIs Windows sans avoir à appeler les DLLs. Le support pour le MDI (*Multiple Document Interface*), DDE et DLLs complètent joliment ce produit.

Construire une application

J'ai utilisé RCS pour créer le clavier de message en tant que boîte de dialogue. Le RCS offre une interface *WYSIWYG*. Bizarrement, le contrôle des polices ne fait pas partie de la boîte à outils. Vous pouvez définir une caractéristique de police globale pour l'ensemble de la boîte de dialogue mais pas pour chaque élément. La zone "Please Call" du formulaire aurait du avoir un corps inférieur pour les checkboxs. Après avoir créé le formulaire dans RCS, vous le sauvegardez et envoyez le code à l'éditeur de texte. Une fois dans l'éditeur, vous pouvez voir et modifier les lignes CONTROL qui habitent la boîte de dialogue.

Un programme Windows classique est basé sur une boucle d'attente d'événements avec un gestionnaire pour chaque événement. GFA-BASIC gère le contrôle des événements d'une autre façon. La plus grande partie d'un programme GFA est procédurale, écrit pour ressembler davantage à un BASIC classique. Les commandes ON, telles que ON MENU, offrent un gestionnaire d'interruptions pour chaque événement similaire aux interruptions ON KEY et ON COM du BASIC. Lorsqu'un événement apparaît, le code procédural est interrompu et le gestionnaire est exé-

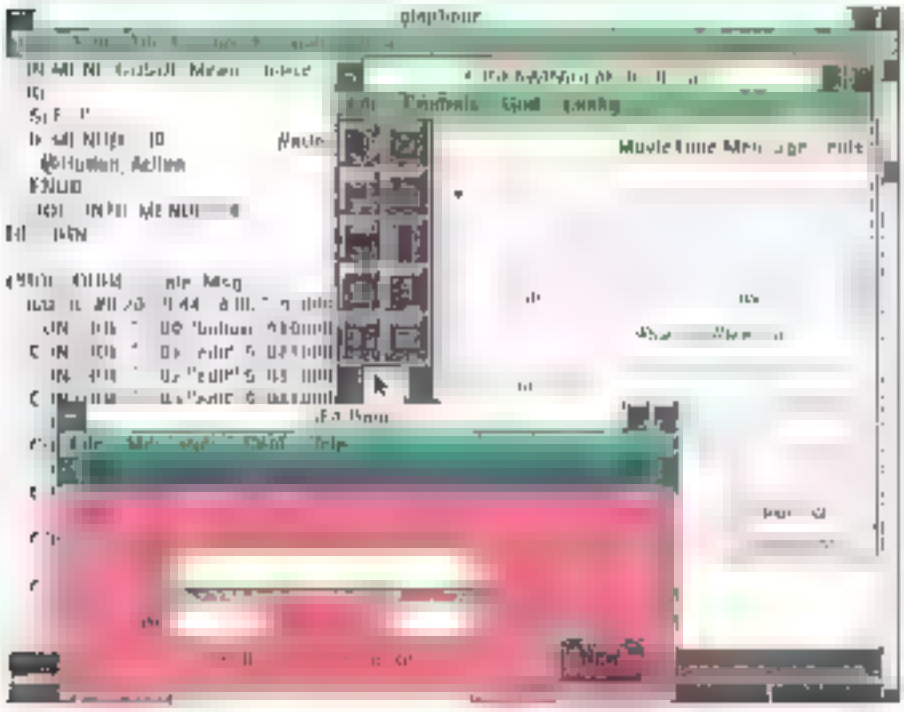


Photo 2 : Vous pouvez créer des boîtes de dialogue à partir du RCS de GFA-BASIC. Pour cette application test, la boîte de dialogue créée est appelée à partir de la fenêtre parent.

	CA-Realizer	GFA-BASIC	Visual Basic
Prix	[illegible]	[illegible]	[illegible] + [illegible] pour Toolkit
Appels API	Avec DLL	oui	Avec DLL
Support graphique BMP/PCX	oui	oui	oui
Contrôles personnalisés	oui	non	oui
Taille maximum d'un tableau	64 Ko	[illegible] Mo	64 Ko ([illegible] Mo avec DLL)
DLL	oui	oui	oui
DDE	oui	oui	oui
MDI	oui	oui	oui
Aide en ligne	oui	non	oui
Editeur de ressources	oui	oui	oui
Fenêtres à parents multiples	non	oui	oui
[illegible]	oui	oui	oui

cuté. Bien que le GFA-BASIC vous offre un accès direct aux APIs Windows il peut néanmoins vous rendre la tâche plus complexe car vous devez connaître Windows. Etant familier des APIs j'ai facilement trouvé ce que je cherchais dans le manuel. Mais un programmeur Windows débutant aura sans aucun doute quelques difficultés.

Les gros problèmes avec GFA-BASIC sont esthétiques. Les fonctions du menu de l'éditeur ne sont pas là où l'on s'y attend. Les fonctions de déplacement de blocs ne sont pas performantes. Quand vous déplacez un bloc en bas de l'écran, vous vous attendez à un scrolling, et bien non. Ce produit peut être amélioré en nettoyant les imperfections de l'éditeur et du RCS, en ajoutant plus de références croisées à la documentation et en incluant un meilleur support de polices de caractères.

Visual Basic 1.0

Il est normal que les gens qui ont développé Windows soient restés fidèles à la Programmation Orientée Objets et événementielle pour leur produit BASIC. Des trois produits, Visual Basic offre l'ensemble d'outils de programmation et d'environnement le plus propre. Vous commencez votre programme en créant les écrans (Cf. **Photo 3**). Après avoir créé ce que verra l'utilisateur, créer le code agissant sur ces écrans devient très simple. Cela facilite également la programmation événementielle de votre application. Visual Basic s'occupe de tous les appels spécifiques Windows concernant les objets des formulaires, ce qui permet au développeur de se concentrer à une autre tâche, produire l'importante couche d'applications.

Les outils de conception de formulaires de Visual Basic sont similaires à ceux des deux autres produits. Une boîte à outils offre un choix de contrôles et de boutons sur lesquels il suffit de cliquer pour ensuite les placer sur vos formulaires. Il est très facile d'écrire du code. Double-cliquer sur n'importe quel objet de contrôle dans le formulaire fait apparaître l'éditeur de texte avec un squelette de sous-programmes. Une seconde sélection dans l'éditeur vous permet de définir aisément les événements pour lesquels il faut envisager une séquence de code.

Le Professionnal Toolkit est un ensemble de contrôles personnalisés qui se charge en tant qu'extension de Visual Basic. Il devient partie intégrante de la boîte à outils et s'utilise de la même façon que tout autre contrôle. Certains sont des boutons ou des checkboxs 3D, des boutons animés et des graphi-

ques. Visual Basic fournit également un Control Development Kit et une documentation pour vous aider à créer vos propres contrôles. Cependant cela nécessite des connaissances en C et des concepts de Windows et du SDK.

Microsoft fournit une variété de systèmes d'aide pour ceux désirant mieux connaître les APIs. Ils offrent d'excellents suggestions et exemples sur la façon dont fonctionne le système. Les programmeurs débutants et expérimentés trouveront leur bonheur dans ces fichiers d'aide. Il n'y a pas de support direct des APIs Windows. Si vous voulez faire quelque chose avec Windows que vous ne pouvez pas faire avec les fonctions de Visual Basic, vous devrez écrire une DLL. Le lien se situe ici, mais la plupart des utilisateurs n'auront pas à s'éloigner de trop des contrôles personnalisés déjà fournis. Si vous choisissez d'entrer dans le royaume magique des DLLs, soyez prêts à affronter le langage C, le SDK et les APIs Windows.

Les BASICs Windows permettent enfin à tout programmeur de créer une interface utilisateur sans pour autant connaître les différentes APIs

Créer le code pour ma base de données de messages était facile avec les commandes standards du BASIC. L'application était prête à tourner en quelques heures. Visual Basic s'occupe de tous les outils de Windows, je n'ai eu à me préoccuper que de recevoir l'information des écrans et des accès au disque. Les fonctions de l'éditeur sont très intuitives, bien qu'il n'affiche qu'un sous-programme à la fois. Ce n'est pas un problème car le déplacement d'une procédure à l'autre s'avère très simple. Je n'ai pas remarqué de problème de performances. La réputation de Visual Basic dans ce domaine n'est pourtant pas très bonne mais je pense que ma machine est très rapide et mon application relativement simple.

Une décision de base

Si vous connaissez la programmation événementielle, Visual Basic vous permettra d'écrire des programmes très rapidement. Dans le cas contraire, jetez y tout de même un coup d'oeil. Le système d'aide et les exemples vous aideront à vous y retrouver. J'ai aimé le langage riche et le support API intégré de GFA-BASIC, mais je pense que ce produit serait plus utile avec un compilateur séparé plutôt qu'avec son environnement intégré. De ces trois produits, j'ai préféré Visual Basic. Ses outils de conception étaient supérieurs aux autres et ressemblaient plus aux applications Windows. Si les outils correspondent au style Windows, le code résultant n'en sera que meilleur. ■

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

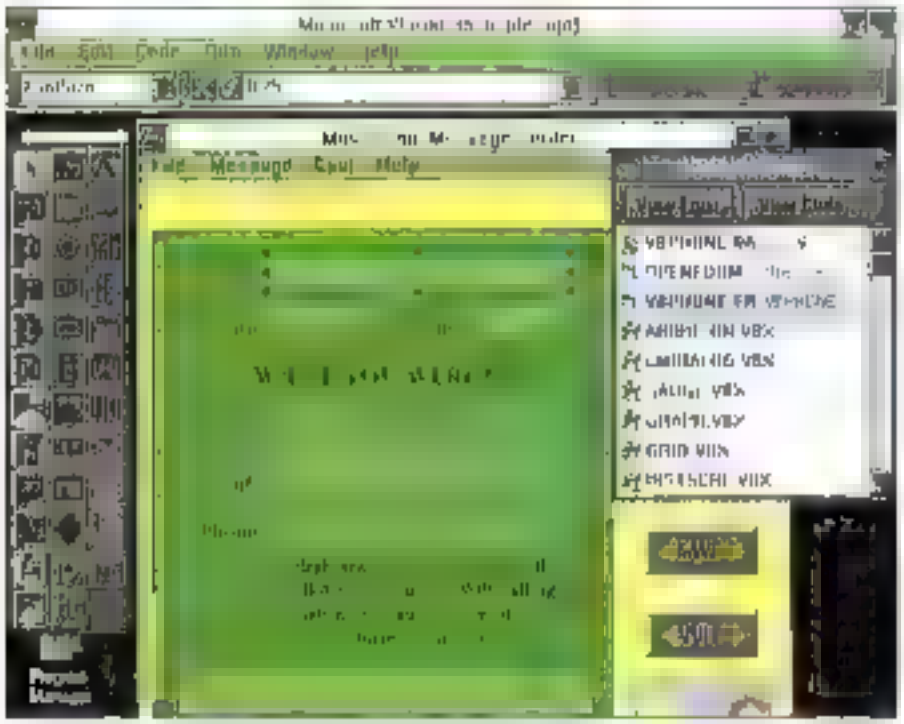
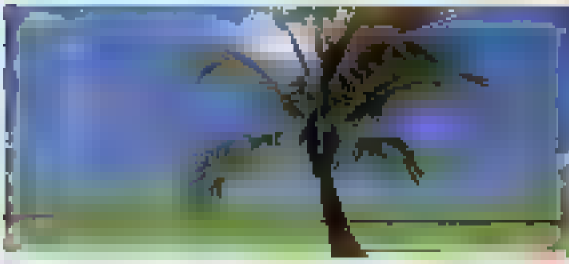


Photo 3 : Des trois produits testés, Visual Basic offre les outils d'environnement et de programmation les plus propres.

Reproduit avec la permission de Byte, décembre 1992, une publication Mc Graw-Hill Inc

Le Paradis du Soft



FAX DOC

48.41 80 78

NOUVEAU 5000 PRODUITS DÉTAILLÉS

et toujours LES DELAIS

et toujours LES PRIX

et toujours DES TECHNICIENS COMPETENTS

	H.T.	T.T.C.
COMMUNICATION/RESEAU		
View [illegible]	385	1.142
COMPRESSION FICHIERS		
SQZ	[illegible]	[illegible]
Stacker	868	1.030
DEBO		
Show Partner	406	500
EDITEURS		
Brief	[illegible]	[illegible]
Kedit	[illegible]	[illegible]
GENERATEUR DE CODE		
Clipper VIF	[illegible]	[illegible]
LOGICIELS SCIENTIFIQUES		
Mathcad	[illegible]	[illegible]
Mathematica 386/387	5 430	[illegible]
LINKER		
Rtlink	[illegible]	[illegible]
MAINTENANCE		
Check It	[illegible]	[illegible]
System Sleuth	[illegible]	[illegible]
OUTILS CAO		
Autosketch	[illegible]	[illegible]
Designcad 2D	[illegible]	[illegible]
Designcad 3D	[illegible]	[illegible]
OUTILS FAO		
PageMaker	5 009	5 600
COBOL		
MS Cobol PDS	[illegible]	[illegible]
RM Cobol 85	[illegible]	[illegible]
FORTRAN		
Lahey F77L	[illegible]	[illegible]
MODULA 2		
PASCAL		
MS Pascal	[illegible]	[illegible]
MS Quick Pascal	[illegible]	[illegible]
Turbo Pascal Windows	[illegible]	[illegible]
Turbo Pascal Pro	[illegible]	[illegible]
SGDD		
Clipper	[illegible]	[illegible]

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE - 5000 LOGICIELS

	H.T.	T.T.C.
GRAPHIQUES		
Corel Draw	[illegible]	[illegible]
Draw Perfect	[illegible]	[illegible]
Harvard Graphics	[illegible]	[illegible]
Freelance Plus	[illegible]	[illegible]
Storyboard	[illegible]	[illegible]
LIBRAIRIES		
PRODUITS 386		
386 MAX	[illegible]	[illegible]
Desqview 386	[illegible]	[illegible]
PROGRAMMATION		
ASSEMBLEUR DESASSEMBLEUR		
MS Macro Assembleur	[illegible]	[illegible]
BASIC		
MS Basic PDS	[illegible]	[illegible]
MS Quick Basic	[illegible]	[illegible]
MS Visual Basic	[illegible]	[illegible]
Turbo Basic	[illegible]	[illegible]
C		
MS Quick C	[illegible]	[illegible]
TABLEURS/TRAITEMENTS DE TEXTES		
Quattro Pro	[illegible]	[illegible]
Word 5.5	[illegible]	[illegible]
Word Perfect	[illegible]	[illegible]
Word Perfect for Windows	[illegible]	[illegible]
UTILITAIRES		
PC Tools	[illegible]	[illegible]

OUTILS WINDOWS

	H.T.	T.T.C.
ABC Flowcharter	[illegible]	[illegible]
Aldus Photostyler	[illegible]	[illegible]
Ami Pro	[illegible]	[illegible]
Bridge Toolkit	[illegible]	[illegible]
Corel Draw for Windows	[illegible]	[illegible]
Excel for Windows	[illegible]	[illegible]
MS Windows 3	[illegible]	[illegible]
MS Windows SDK	[illegible]	[illegible]
MS Powerpoint	[illegible]	[illegible]
Object Vision	[illegible]	[illegible]
Harvard Graphics	[illegible]	[illegible]
Resource Workshop	[illegible]	[illegible]
Superbase 4 Windows	[illegible]	[illegible]
Toolbook	[illegible]	[illegible]
Windows Draw	[illegible]	[illegible]

PRIX SUSCEPTIBLES DE MODIFICATION SANS PREAVIS

❑ Je désire le nouveau catalogue

❑ Je vous commande

pour [illegible] T.T.C. ci-joint

❑ chèque ❑ CB N [illegible] Expire

Nom

Société

Adresse

Code Postal Ville

Tél Fax

Le Paradis du Soft

27 rue Félix Merlin
93800 EPINAY sur Seine
Tél 48 41 06 60
Fax 48 41 80 29

Paradox: dos à DOS

Olivier Franchaud

Borland nous prépare - encore - une surprise pour la première partie de l'année à venir, avec une version de Paradox sous Windows. La société a en effet décidé de porter son célèbre Gestionnaire de bases de données relationnelles sous l'environnement graphique, afin de lui redonner une nouvelle jeunesse et surtout une convivialité très appréciable.

La version de Paradox Windows nous est parvenue en version bêta et s'avère déjà concluante. Elle profite de toutes les possibilités de Windows et de la Programmation Orientée Objets. La première étape pour lancer le logiciel consiste à l'installer. Cette installation ne nécessite, de la part de l'utilisateur, aucune connaissance approfondie de l'informatique, tout comme beaucoup d'autres applications. Les quelques renseignements à fournir sont des plus élémentaires. Il faudra donc donner le chemin d'installation ou bien encore le numéro de série du logiciel. Ce dernier [illegible] simultanés autorisé. En effet, Paradox fonctionne parfaitement en réseau et reconnaît les plus utilisés.

Un groupe Paradox Windows sera créé dans votre environnement dans lequel viendront prendre place cinq icônes. Il s'agit bien entendu de l'application elle-même, mais aussi de quatre utilitaires permettant tout aussi bien de changer le numéro de série du logiciel, de le configurer, de changer les répertoires de travail ou encore de réparer des tables endommagées. L'installation demande 11 Mo disponibles sur disque sachant que le programme occupera 9 Mo. On notera également que le logiciel nécessite un minimum de 2 Mo de mémoire vive pour fonctionner, mais est beaucoup plus agréable à utiliser avec 4 Mo et plus. En tout état de cause, tout utilisateur averti de Windows possède déjà au moins 4 Mo.

Lorsque vous lancez le logiciel, vous arrivez dans l'environnement Paradox qui est encore vierge. On trouvera les menus habituels ainsi qu'une barre de Smarticons qui deviennent à la mode. Ils sont au nombre de neuf et servent à la plupart des opérations couramment effectuées : ouvrir une table, une grille, une requête... Il existe néanmoins trois autres fonctions attribuées à ces Smarticons. Il est possible de constituer un bureau contenant des tables et grilles dont l'utilisateur a souvent besoin par le biais de trois de ces icônes. Ainsi, elles sont représentées sous forme réduite et permettent un accès rapide. Les Smarticons, quant à eux, s'adaptent facilement au contexte immédiat de l'application. C'est ainsi que vous pouvez les voir changer suivant la fenêtre dans laquelle vous vous trouvez.

Tout beau tout nouveau

Paradox gère quatre types de tables qui sont respectivement les tables Paradox Windows, Paradox 3.5, dBase IV et dBase III+. Cette fonctionnalité permet d'exporter des tables déjà existantes pour passer à Paradox Windows. Mais c'est en construisant une base de données que l'on peut se rendre compte de toute la puissance de ce nouveau produit. Les concepts de la Programmation Orientée Objets prennent ici toute leur valeur. La construction d'une table s'avère des plus faciles avec Paradox. Il suffit de nommer des champs et de leur attribuer les propriétés voulues. En cas d'hésitation, il y aura toujours la possibilité de demander de l'aide et d'obtenir une liste des propriétés possibles suivant le type de champs. Enfin

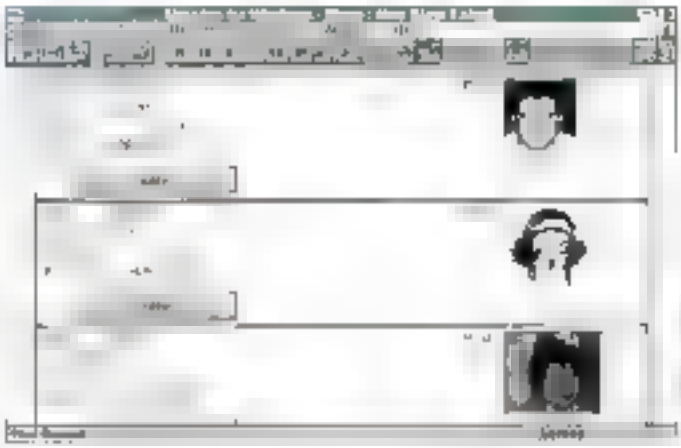
vous pourrez sauvegarder la table au format de votre choix parmi ceux précités. Borland a pensé à intégrer les champs OLE et graphiques à son Gestionnaire de base de données. Un plus qui devrait faire la différence.

Un travail soigné

A partir de là, vous pouvez remplir la table directement ou encore construire une grille de saisie pour rendre ce travail plus agréable. Deux manières s'offrent à vous, la manière dite rapide proposée sous forme de Smarticons ou bien en passant par le menu et en demandant une nouvelle grille. Dans les deux cas, vous arriverez à obtenir une grille personalisée. L'utilisateur trouvera, sous forme de Smarticons, toutes les commandes essentielles de gestion de la grille. Lors de cette conception, vous pourrez également spécifier les champs que vous désirez y intégrer, la disposition de ceux-ci, leurs attributs et encore bien d'autres choses.

Les attributs de chaque élément de la grille sont accessibles par simple clic sur le bouton droit de la souris. C'est là que la notion d'objets est présente. En effet, chaque composant est considéré comme un objet et est donc propriétaire de méthodes et d'attributs. Une fenêtre s'ouvre alors, vous précisant tous les paramètres disponibles. De la même manière, il est tout à fait possible de construire un rapport ou un graphique. Quelle que soit la manière employée (rapide ou normale), le résultat obtenu pourra être le même.

Une fois une base de données construite, il faut pouvoir l'interroger. Cette opération est aussi simple que construire une table. Il suffit de sélectionner une nouvelle requête et les tables concernées pour la construire. Ensuite, toutes les opérations se font à l'aide de la souris. En effet, vous trouverez sous forme d'icônes toutes les fonctions nécessaires à l'établissement des règles de la requête. Il ne reste plus qu'à l'exécuter et à la sauvegarder pour qu'elle puisse servir à nouveau. On peut ainsi élaborer de longues requêtes sur plusieurs tables. Nous sommes rassurés, il s'agit bien d'un Gestionnaire de bases de données relationnelles.

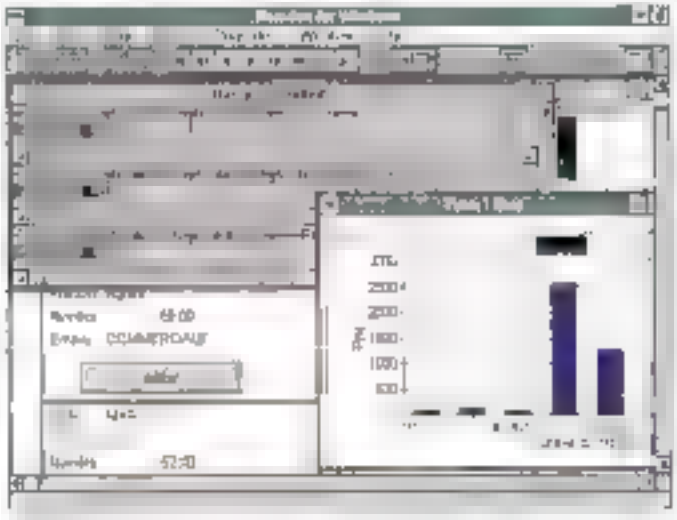


En plus des champs habituels, il est possible d'afficher des images bitmap ainsi que d'autres enregistrements.

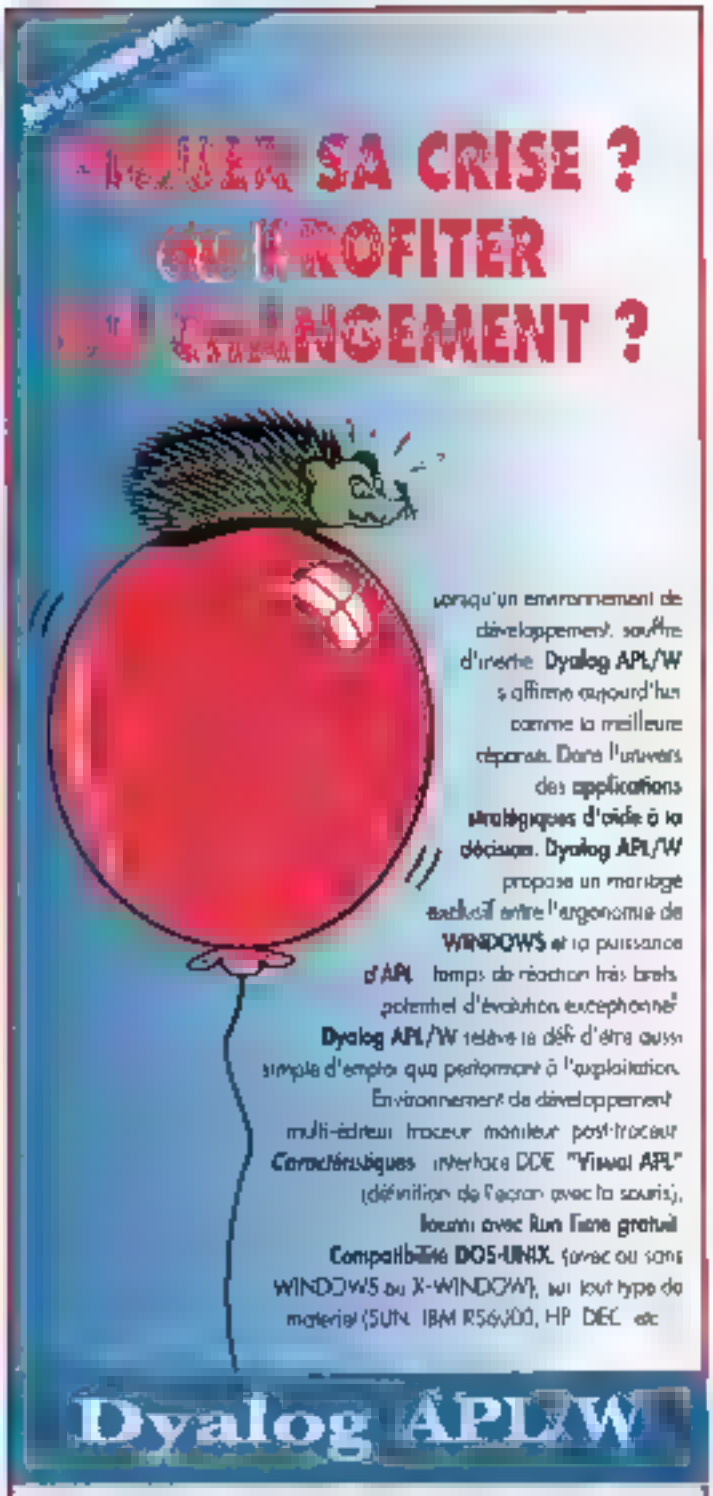
Un langage puissant

En plus des fonctions accessibles directement par le menu, l'utilisateur peut définir ses propres fonctions grâce à Object PAL (*Paradox Application Language*). Ce langage se définit comme un langage objets à part entière. Comme nous l'avons vu, les composants d'un rapport ou d'une grille sont considérés comme des objets. Il est donc possible de leur adjoindre des méthodes développées avec PAL. De la même manière, il est parfaitement possible de modifier le menu suivant l'application que l'on désire construire. L'utilisateur sera toujours aidé dans son développement, il disposera ainsi d'un vérificateur de syntaxe et d'un débuggeur. Il n'y aura donc aucune erreur à l'exécution, à l'exception évidemment de celles de l'utilisateur lui-même.

Sans se lancer dans des développements infernaux, on peut facilement associer une action à un bouton dans une grille, ou encore permettre ou non



Un exemple de l'utilisation du multifenêtrage mettant en valeur les possibilités graphiques.

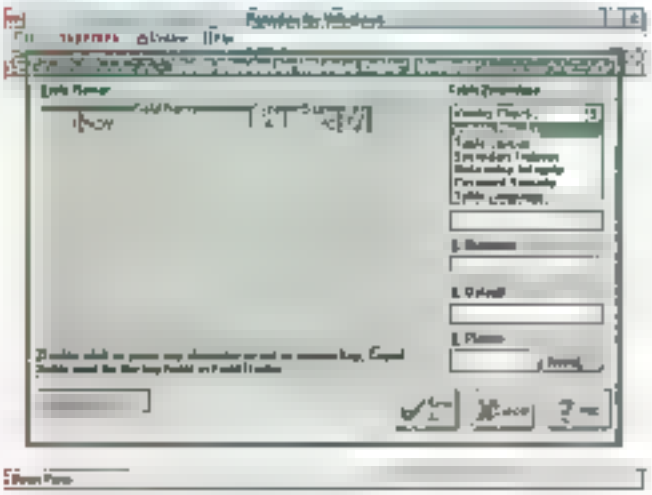


Je désire recevoir la documentation concernant le produit Dyalog APL/W

Nom
Fonction
Raison sociale
Adresse
Code postal Ville
Téléphone
Secteur d'activité

OBJECTIF APL
41 47, rue de la Grange aux Belles 75010 PARIS
Tél. (1) 42 06 63 30 Fax (1) 42 06 96 51

DEVELOPPEMENT



La construction d'une table avec Paradox Windows s'avère des plus faciles.

certaines actions spécifiques sur un champ. Ce langage se veut très complet et surtout facile d'emploi après quelques programmes d'initiation. L'utilisateur de Paradox pour Windows pourra construire des applications profitant de l'environnement graphique.

Un excellent Gestionnaire de bases de données relationnelles

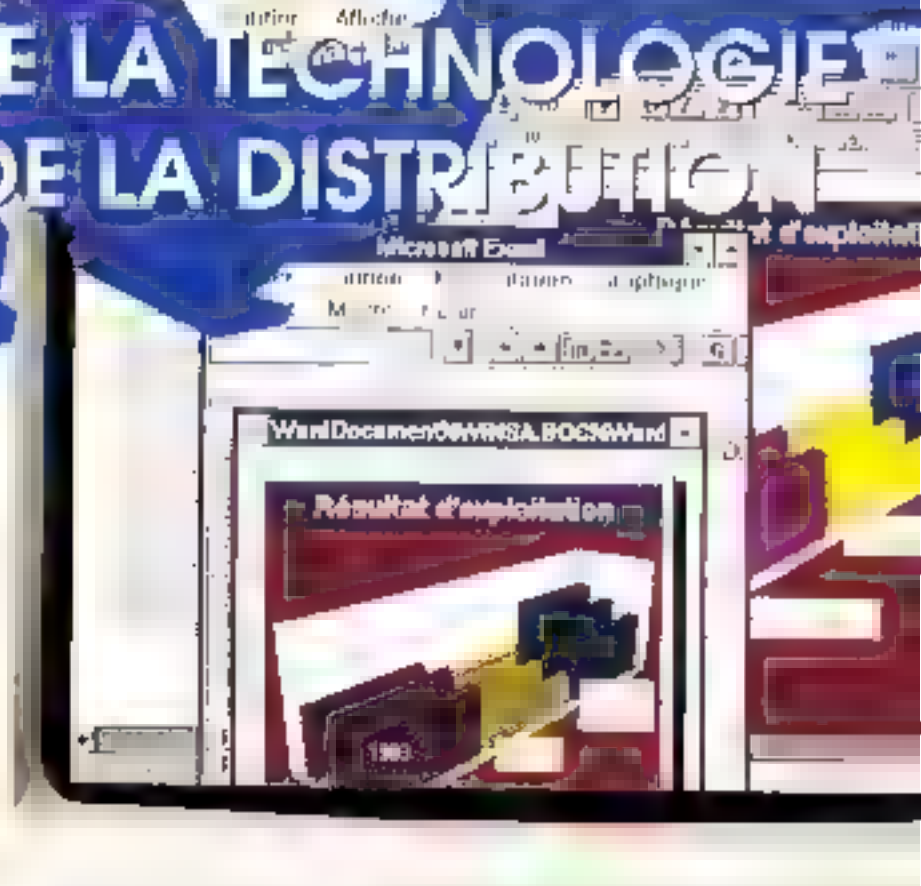
Paradox pour Windows est une version du logiciel qui devrait faire beaucoup d'heureux. Cette version beta est plus que prometteuse et annonce la force de Borland. La version commerciale, plus finalisée, devrait réparer le peu d'erreurs encore présentes. Il s'agit là d'un excellent Gestionnaire de bases de données relationnelles. C'est un produit que certain découvriront avec plaisir alors que d'autres l'attendaient avec impatience. Borland a su répondre aux besoins des utilisateurs et surtout fournir une application complète et performante. Il ne reste plus qu'à attendre la version finale pour en connaître les performances exactes. Elles devraient être appréciables si l'on se réfère à la version sous DOS. ■

PARADOX WINDOWS

Prix NC (version beta).
Distributeur Borland
(67 43 valeur).

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 26

MAITRISE DE LA TECHNOLOGIE
MAITRISE DE LA DISTRIBUTION



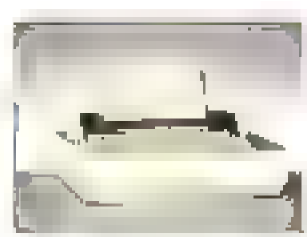
4860X-2 50

P.C.W. WAREHOUSE

Gamme 486 DX

	486 DX2-50	486 DX-33
	[illegible]1490 TTC*	9990 TTC*
Microprocesseur	[illegible]	[illegible]
Coprocesseur	[illegible]	[illegible]
Mémoire de base	[illegible]	[illegible]
Mémoire maxi sur carte mère	[illegible]	[illegible]
Mémoire maxi (cartes additionnelles)	[illegible]	[illegible]
Mémoire cache	[illegible]	[illegible]
Unité de disquette	[illegible]	[illegible]
Emplacements périphériques	[illegible]	[illegible]
Disques durs disponibles	[illegible]	[illegible]
Clavier	[illegible]	[illegible]
Connecteurs d'extension	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
Moniteur	[illegible]	[illegible]
Interfaces	[illegible]	[illegible]
Alimentation	[illegible]	[illegible]
Logiciels fournis	[illegible]	[illegible]
Poids et Dim. (l x h x p)	[illegible]	[illegible]
Garantie pièces et main d'œuvre	[illegible]	[illegible]

Configuration monochrome avec disque dur	486 DX2-50 HT	486 DX2-50 TTC	486 DX-33 HT	486 DX-33 TTC
[illegible] Mo	9 643,03	1[illegible] 490,00	8 423,27	9 990,00
80 Mo	10 931,20	[illegible]2 490,00	9 266,44	10 990,00
[illegible] Mo	1[illegible] 374,37	[illegible]	10 109,61	[illegible]
200 Mo	13 482,29	15 990,00	11 217,54	[illegible]4 490,00
[illegible] SVGA couleur	843,17	[illegible]	843,17	[illegible]



LC 200 Couleur
2 190,00 TTC

IMPRIMANTES

	HT	TTC
Archie [illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
Archie LC 24-20	**2268,13**	**2690,00**
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
Archie LC 200 couleur	**1846,54**	**2190,00**
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] notebook	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

	HT	TTC
Epson LX-400	**[illegible]07,69**	**[illegible]90,00**
Epson [illegible] 1050	4629,00	5490,00
Epson [illegible] 570	[illegible]	[illegible]
Epson [illegible] 1070	[illegible]	5390,00
Epson [illegible]	[illegible]	[illegible]590,00
Epson [illegible] 2550	[illegible]	10 [illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
HP Deskjet 500	[illegible]	[illegible]
HP Deskjet [illegible] couleur	[illegible]	[illegible]

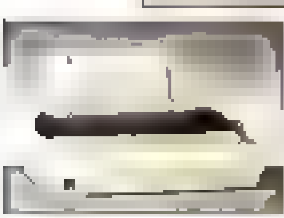
* [illegible]

Gamme 486 SX   Gamme 386

	486 SX-25	486 SX-25	386 DX-33	386 SX-33	386 SX-25
	7490 TTC*	6490 TTC*	5990 TTC*	4990 TTC*	4490 TTC*
Microprocesseur	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Coprocesseur option	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Mémoire de base	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Mémoire maxi sur carte mère	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Mémoire maxi carte additionnelle	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Mémoire cache	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Unité de disquettes	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Emplacements périphériques	[illegible]	3,5" [illegible]	3,5" 5,25"	3,5" 5,25"	3,5" 5,25"
Disques durs compatibles	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Clavier	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Connecteurs d'extension	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Carte écran	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Moniteur	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Interfaces	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Alimentation	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Logiciels fournis	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Poids et dim. (cm)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Garantie pièces et main d'œuvre	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Configuration monochrome avec disque dur	HT	TTC	HT	TTC	HT	TTC	HT	TTC	HT	TTC
40 Mo	6 315,35	7 490,00	5 472,14	6 490,00	5 050,59	5 990,00	4 207,42	4 990,00	3 785,83	4 490,00
80 Mo	7 158,52	8 490,00	6 315,35	7 490,00	5 893,76	6 990,00	5 050,59	5 990,00	4 629,01	5 490,00
120 Mo	8 001,69	9 490,00	7 158,52	8 490,00	6 736,93	[illegible]	5 893,76	6 990,00	5 472,14	6 490,00
200 Mo	10 109,61	[illegible]990,00	9 266,44	10 990,00	8 844,86	10 490,00	8 001,69	9 490,00	7 588,10	8 990,00
Option VGA couleur	843,17	1000,00	843,17	1000,00	843,17	1000,00	843,17	1000,00	843,17	1000,00

LZR 1[illegible]
7 500,00 TTC



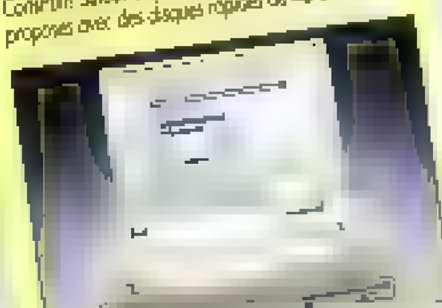
LX-800
290,00 TTC

	HT	TTC
Epson [illegible]	[illegible]	[illegible]
HP Paintjet couleur	6062,39	7190,00
HP Laserjet 4	[illegible]	[illegible]
Dataproducts LZR [illegible]	[illegible]	7500,00
Dataproducts LZR 1[illegible]	[illegible]	[illegible]
Dataproducts LZR 660	**11 374,35**	**13490,00**
Postscript 2 - 2 Mo		
Dataproducts LZR [illegible]	[illegible]	9990,00
Dataproducts LZR [illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		

Notebook 386 NB

8990 TTC

Les Notebook Kenitec combinent puissance et légèreté. Construits autour d'un 386™ SX 20 MHz, ils sont proposés avec des disques rapides de 40 à 60 Mo.



[illegible]

[illegible]

47 Agences à votre service

PUISSANCE

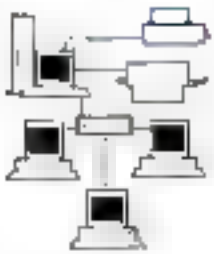
Les agences PCW forment le réseau de vente directe du groupe international K.H.T constructeur des ordinateurs **Arche** et **Kenitec**.

PROXIMITE

Les agences PCW sont implantées à proximité des utilisateurs, pour un service optimal

PRODUITS

PCW propose, autour des ordinateurs Arche et Kenitec, une vaste palette de périphériques, de logiciels, d'accessoires et de consommables.



RESEAUX LOCAUX

L'offre réseaux de PCW est appuyée par un département spécialisé prenant en charge tous les aspects de la micro-informatique connectée

MAINTENANCE

Elle est assurée par une structure intégrée formée aux produits du groupe à même d'intervenir dans les meilleurs délais

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Ce département spécialisé livre partout en France dans les meilleurs délais l'ensemble du catalogue PCW.

Tél. (1) 34.41.40.56 - Fax (1) 34.41.40.99

[illegible]

PARIS
ET REGION PARISIENNE

[illegible]

PCW SUR MINITEL 36.14 code ORDI B.P. [illegible] 95525 Cergy-Pontoise Cedex - Tél. [illegible] - Fax (1) 34.41.40.99
Pour tout savoir sur les agences PCW de votre région, les services et les produits PCW

ErgoMove 5
Bras pour écran

Protection
Sécurité
et
Ergonomie
sont notre
spécialité

Demandez
la
documentation
détaillée
sur tous nos
produits

ErgoStep
Repose-pieds

Repose-poignets

Reposoir amovible

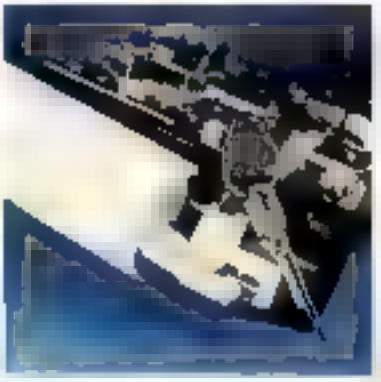
DiskPocket
Pochettes

KeySkin
Protège-clavier

PC-Fix
Système anti-vol

Butler
Chariot J.C

DiskLock
Cadenas pour lecteur



UniCover
Housses

SERVICE LECTEURS N° 127

dBase IV 1.5, la première mouture signée Borland

Daniel Pilerio

En d'autres temps, une nouvelle version de dBase aurait défrayé la chronique. Mais les temps changent. La version 1.5 n'a pas soulevé l'enthousiasme des médias spécialisés. Portrait d'une star vieillissante.

DBase IV 1.5 est la première mouture du logiciel proposée par les équipes de développement de Borland. Première déception à la prise en main : le centre de contrôle est resté ce qu'il était. Il est difficile de s'extasier sur cette anomalie ergonomique. On ne semble pas avoir retenu la leçon de l'échec relatif de dBase IV 1.1. L'affichage de ce centre de contrôle donne pour le moins un air vieillot au logiciel. Il est dommage au moment où le même éditeur sort une version de Paradox plus conforme aux us et coutumes ergonomiques du jour de ne pas en avoir profité pour relooker l'interface utilisateur. Au plan ergonomique, la seule amélioration notable est le support de la souris. Au plan du développement d'applications, les améliorations sont sensibles, entrons dans le détail.

La vitesse

Pour les développeurs d'applications de bases de données, la vitesse reste un objectif prioritaire. dBase IV 1.5, sans rivaliser avec Fox, n'en demeure pas moins performant. Depuis la version 1.1, dBase utilise un cache disque qui améliore de façon considérable les performances du système, en particulier si celui-ci peut être chargé en mémoire EMS. Mais c'est surtout au niveau des extractions que les améliorations sont réellement palpables. L'algorithme d'extraction du QBE a été parfaitement retravaillé. Lors de la création d'un QBE, dBase va créer des index temporaires qui seront ainsi utilisés pour toute extraction nécessitant les mêmes index. Par ailleurs, au plan marketing, le système a été baptisé IQI. La version 1.5 fournit quelques fonctions supplémentaires afin de mieux analyser la composition d'un index composé dans un fichier MDX. La fonction Descending() permet ainsi de savoir si la clé de l'index a été composée avec le mot clé Descending or() permet de connaître la condition affectée à l'index. Tagcount() retourne le nombre d'index dans un fichier composé. Tagno() retourne la position de l'index courant dans le fichier d'index composé. Borland a également ajouté une fonction Unique() pour définir si l'index a été composé avec le mot clé Unique.

Une meilleure gestion des index

La réindexation des tables bénéficie également d'une nette amélioration de la commande REINDEX. Une nouvelle commande SET KEY TO RANGE, similaire à SET FILTER, a été introduite. Son utilisation est limitée à l'index principal et accélère tout particulièrement le processus de filtrage sur de larges bases de données.

Notons également au passage quelques améliorations sur la fonction SET(), un NOSAVE ajouté à la commande

SET ORDER TO, une amélioration de KEYBOARD qui accepte des mnémoniques pour désigner les touches, un NOLOG sur la fonction USE et un SCROLL sur @. Rien qui n'existe vraiment déjà dans d'autres dialectes xBase. De plus, un certain nombre de commandes ont été ajoutées pour permettre une meilleure personnalisation du centre de contrôle.

Au niveau de l'importation et exportation de fichiers, dBase peut mieux communiquer avec Lotus et avec FrameWork. La seule amélioration notable est somme toute celle concernant les jointures multitables, où l'on peut désormais mettre à jour une vue, même si celle-ci est composée de colonnes de plusieurs tables. Enfin, pour le développeur, signalons la possibilité d'accéder au langage de modélisation de dBase IV au travers des fonctions DGEN(), ARGUMENT() et TOKEN().

Existe-t-il un avenir pour dBase ?

Le moins que l'on puisse dire est que cette version n'est pas une évolution majeure de celle qui fut la reine des bases de données. Les améliorations qui y ont été apportées sont mineures, même si le nombre de zones de travail a été porté à 40. L'interface, malgré l'apport de la souris, reste très loin de ce qu'il est possible de faire, même sous DOS. La preuve est fournie par Borland avec Paradox 4. En matière de langage de développement, le retard n'est pas comblé avec les autres dialectes xBase. Cette version de dBase ne laisse rien présager de bon. Le leadership est ailleurs. Borland fera-t-elle l'effort de replacer dBase dans la course: version Windows et interface évènementielle pour DOS ? Rien n'est moins sûr. Le *come back* sera délicat... *"Forgotten heroes lost their passion"*. ■

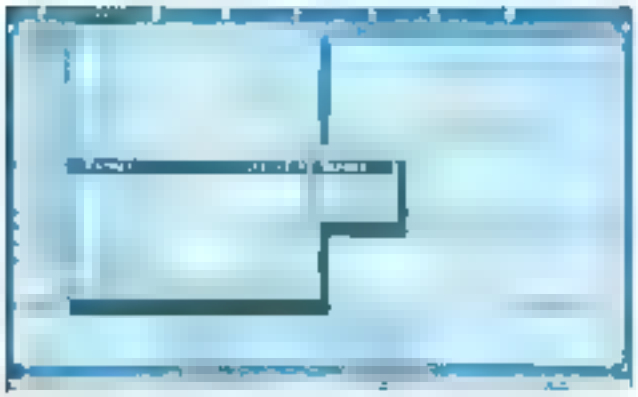
dBASE IV 1.5
Prix : 8 450 F HT
Distributeur
Borland
78143 Vélizy cedex

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 23

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** » page 153) indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler
	BORLAND	1
5	CITIZEN	7
2	COMPI COVER	77
	COMPUTER ASSOCIATES	85
39	API	79
57	DKT	6
8, 27, 73	GENIES	84, 9
36	GMSA	78
45	GRANDE TEASER	5
95	GALERIE MICRO	7
100	INFTEC	90
4, 5, 17, 19, 2	INFORMANCE	10, 106, 107, 108, 109
68	LE HAUT PARLEUR	
	LE PARADIS DU SOFT	175
2, 23, 25, 27	MICRO APPLICATIONS	1, 3
97	MICROSOFT	110
116	MOREX	87
32, 33, 104	OBJECTIF API	176
1, 2	PC SOFT	117, 124
65	PS 2000	103
170, 171	TECHNOBRAC T	118
97	TETRATEK	12
85	TRIUMPHAL	23
43	ULTRA PERFORMANCE	20
	UNIWARE	14



Clarion 3: le code coule de source

Jean-Claude Hanus

Est-ce un signe des temps à venir, la nouvelle version de Clarion plutôt que d'entretenir la discorde dans le petit monde des SGDB, se veut porteuse d'un large oecuménisme

Fin septembre, Floride. Clarion présente, à l'occasion de ses conférences développeurs, la version béta de son nouveau générateur d'applications (plus précisément le "*database developer*"). Le produit s'ajoute à la gamme (Personal, Report Writer, Professional) 2.1, et ne remplace pas, dans l'immédiat, le générateur 2.1. Pour cette société indépendante, la mise sur le marché d'un tel produit devait nécessairement passer par l'affirmation de choix originaux, face à des Paradox, dBase, Fox et autres, aujourd'hui chez les géants que l'on sait. Aussi Clarion 3 n'est-il pas qu'une simple amélioration de la version 2. De celle-ci il ne garde que l'esprit "atelier logiciel" en le surdéveloppant et s'affranchit du format de fichiers "maison" en offrant en standard ou en option, de nombreux drivers (xBase, Btrieve, Clarion, ASCII, Oracle,...). En parallèle, Clarion intègre TopSpeed et de nouvelles technologies de compilation pour faire du langage de la version 3 un L4G universel, très souple et aussi rapide au final qu'un simple langage de base.

Avant de rendre compte des nouveautés introduites par Clarion 3, il convient de rappeler brièvement la "philosophie" du prédécesseur. La puissance de Clarion 2 tient essentiellement à son générateur d'applications le "Designer" mais en partie également à son langage clair et bien structuré. Construire une application consiste à assembler 5 procédures de base: menu, table, fiche, état et module de code libre. Le tout s'agençant sous forme d'arbre logique aisé à maintenir et à documenter. La génération du code, une fois la procédure construite à main levée pourrait-on dire, s'effectue grâce à un modèle (monoposte ou réseau) structuré en blocs de mots-clés dont on peut facilement modifier l'ordre ou les mécanismes de production. Tout l'art du développeur ou de sociétés tierces commercialisant de multiples add-ons se résume à modifier ces modèles de base pour enrichir le générateur et, ce n'est pas la moindre des choses, en augmenter la productivité.

Avec un tel outil - et tous ceux qui s'y sont convertis en connaissent la saveur inestimable -, il est possible de fournir une application sérieuse, sous forme d'exécutable, en quelques heures seulement voire en quelques minutes si on la reconstruit par morceaux, à partir d'autres applications. Autour du Designer gravitent d'autres outils dont un éditeur de texte incorporant un formateur d'écrans et d'états, des outils de reclassement et de compactage de fichiers, de restructuration, d'import et d'export, de génération d'exécutable, d'analyse de références croisées, de création d'écrans d'aide.

Le changement après la continuité

De cette version, la 3 reprend l'esprit et certains outils en les améliorant. Le principe du modèle (maintenant nommé *template*) subsiste, enrichi de nouvelles procédures (menus déroulants, traitements batch...) et débarrassé de certains mots-clés par trop magiques au profit d'autres permettant une génération de code beaucoup mieux contrôlée. Il devient dès lors possible de construire ses propres *templates* comme l'on construit dans les systèmes experts des ensembles de méta-règles.

Avec cette version 3, Clarion entend se

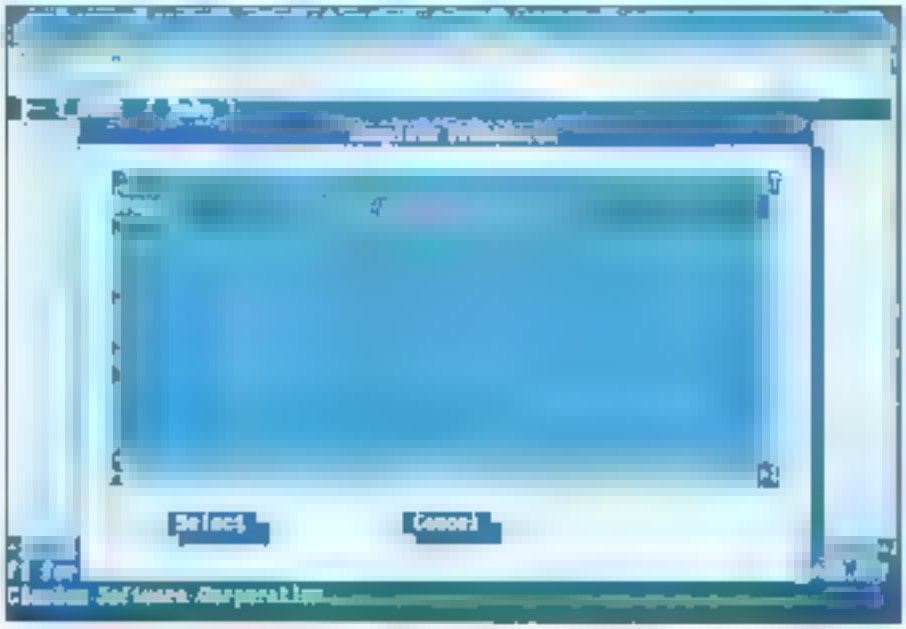
positionner comme générateur d'applications universel, à même de piloter des bases de données aux formats hétérogènes et en laissant éventuellement le choix à l'utilisateur de conserver certains de ses outils. Paradox, par exemple, pour sa souplesse à construire des tables d'extraction. Ainsi, Clarion permet-il de se soustraire à bien des classiques dilemmes: l'élire n'implique pas l'exclusion des autres, tout au contraire. Voilà bien résumée l'originalité d'une position au sein du monde des SGDB où tout semblait inciter à choisir son camp dare-dare.

Clarion 3 mêle texte et interface graphique (la version Windows ne sera sans doute disponible qu'à la rentrée prochaine, c'est dommage), fait usage de la souris et de l'attirail SAA/CUA (boutons radio, menus déroulants, listes de choix, ascenseurs verticaux et horizontaux...). Les images incorporées dans l'application doivent être au format PCX ou GIF, dans ce cas les dimensions de l'écran déclaré avec l'attribut Graphic sont limitées au traditionnel 25x80 alors qu'en mode texte il est possible de travailler en écran physique de 25x43, 50x80 et en écran virtuel de dimensions telles que le produit lignes x colonnes ne dépasse pas environ 32000, soit 16 écrans de base. En plaçant la souris sur un bord de la fenêtre l'utilisateur peut ainsi "zoomer" sur n'importe quelle partie de l'écran virtuel très rapidement.

A l'ouverture d'une nouvelle application on commence par la nommer et, éventuellement, la commenter. Puis on spécifie la taille de l'écran, le dictionnaire de données utilisé ainsi que le template qui servira à générer le code. On aura précisé si la souris doit être active et si l'application doit tourner en réseau ou non. Par rapport à la version 2, la 3 permet de définir un dictionnaire de données, réutilisable par d'autres applications. Toute modification de structure de fichiers n'est donc à réaliser qu'une seule fois. C'est au niveau du dictionnaire que l'on choisira le format du fichier parmi les divers fournis en standard ou optionnels. Le format choisi amènera le générateur à proposer ou non certaines options, en particulier au niveau des types de champ et des clés. Notons que la définition d'un fichier si celui-ci existe par ailleurs, peut se faire par import direct, soit à partir d'un autre dictionnaire, soit à partir des données, soit encore à partir d'un fichier texte.

Un vrai dictionnaire de données

C'est aussi dans ce dictionnaire que des mots de passe ou des encryptages de données pourront être choisis, que les définitions internes des champs pourront recevoir des équivalents externes... tout cela, encore, selon la structure des fichiers traités. Signalons à ce propos que la compatibilité entre fichiers de la version 2 et fichiers de la 3 est totalement assurée. Pour mémoire, Clarion traite les types byte, entiers court et long, réels, décimaux, chaînes (jusqu'à 64000 caractères maintenant) et mémos (un champ mémo texte ou binaire de 64000 octets par fichier). De plus, il permet de gérer des tableaux à 4 dimensions et des structures de groupe d'où la possibilité, en une seule instruction, de traiter un ensemble de champs ou de comparer des groupes. Le nombre de clés gérées (composites ou non) peut atteindre 255. Les champs se définiront simplement

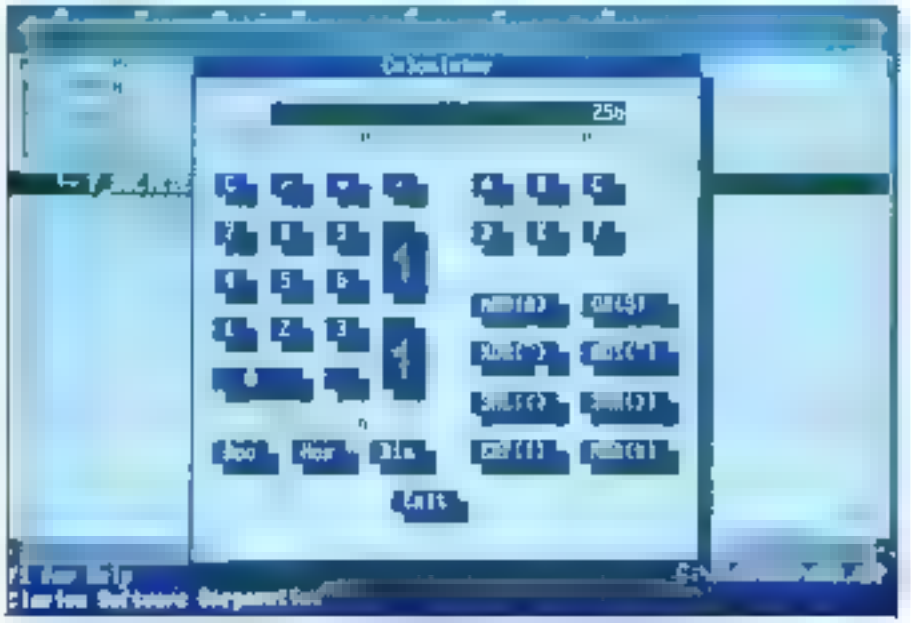


A titre d'exemple, la procédure "Menu" ouvrante du fichier exemple. Tous les mots-clés débutent par # ou %. En fonction de ce qui a été dessiné à l'écran, le générateur inclura la définition des variables, puis le code de description d'écran. Vient ensuite la section de description des traitements, débutant par l'instruction CODE. Le code d'une procédure d'initialisation, si elle existe, est d'abord lu (mots de passage, le nom de "embed") avant que ne soit ouverte la procédure écran. Puis vient enfin le traitement proprement dit des champs, inclus dans une boucle

par leur nom (celui-ci est toujours précédé automatiquement du préfixe identifiant le fichier source), leur taille, leur format d'affichage, leur valeur par défaut, le nom de l'écran d'aide associé.
On cliquera ensuite sur un certain nombre d'options offertes: mise en capitales, mise en majuscule de la première lettre de chaque mot d'un champ, justification à gauche, champ de type mot de passe,... Puis on définira éventuellement une liste de choix (boutons), l'obligation de saisie et, selon le type du champ, soit un intervalle de valeurs permises, soit les valeurs correspondant aux états vrai ou faux.
Après avoir créé les clés et leurs composantes, précisé leur ordre croissant ou décroissant, il ne restera plus qu'à compléter le dictionnaire en spécifiant les relations entre fichiers et la manière de traiter l'intégrité référentielle. Ce qui devait s'écrire à la main sous Clarion 2 se fait ici en quelques clics. Il suffit simplement de choisir les fichiers parents et enfants, de mettre en relation les clés importantes pour cette intégrité et de choisir parmi 2x4 possibilités celles qui conviennent en suppression ou modification d'enregistrement: à savoir pas d'action, action interdite, suppression ou modification en cascade de tous les enfants, mise à vide du champ lié dans les fichiers enfants.

La construction d'une application

Le principe de construction (l'assemblage de procédures) reste identique à ce que l'on pratiquait dans la version 2 avec toutefois des ressources plus importantes. Dans la version précédente, par exemple, les champs d'initialisation de procédure étaient limités à 250 caractères environ. On pouvait entrer dans ce champ soit un nom de procédure, soit, plus généralement, du code et un nom de procédure inclus dans cette ligne de commandes. Dans ce dernier cas, Clarion était dans l'impossibilité de décrypter le nom de la procédure sollicitée et donc ne pouvait la placer au noeud adéquat dans l'arbre général de l'application (elle prenait alors place dans une liste au pied de l'arbre): la structure de l'application y perdait nécessairement en clarté. Avec la version 3, les procédures sont nommées et listées pour chaque noeud et, par ailleurs, l'écriture du code se fait toujours dans l'éditeur de texte en mode plein écran. On y gagne en "visibilité" - et, partant de là, en maintenabilité - à tous les niveaux.
Autre adjonction importante, celle d'un pré-traitement possible d'un champ, que ce soit dans un menu, une fiche ou une table (le post-traitement est bien sûr maintenu). Enfin, là où Clarion 2 ne proposait que 4 procédures types à génération de code automatique, Clarion 3 en offre maintenant beaucoup plus (suppression ou modification de fichiers en batch, lookup, source, menu déroulant,...). Et rien n'empêche d'en créer d'autres, génératrices d'un code aussi dépendant d'un contexte ou d'un style de développement qu'on le souhaite.
En fonction de la procédure choisie dans la liste, la fenêtre d'initialisation autorise ou non l'accès aux trois structures fondamentales: écran, menu déroulant et état. Une structure d'écran permet de créer des menus classiques, des tables et listes, des fiches. Selon ce que l'on aura choisi on placera, grâce aux outils adéquats, champs saisis ou affichés (calculés ou non) dans des zones fixes ou mobiles, boutons, cadres, zones peintes... Pour chaque procédure il est possible de définir des variables et d'autres procédures attachées (elles-mêmes éventuellement lancées par des touches de fonction), d'entrer du code ou de définir des champs calculés. Dans ce dernier cas, Clarion force l'écriture de la formule en mode assisté: on ne peut alors que cliquer dans des listes (champs, fonctions, opérateurs); c'est un peu lourd et l'on aurait aimé avoir le choix d'une édition normale non contrôlée.



La calculatrice intégrée de Clarion est accessible à tous moments en utilisant le menu Outils.

Dans la version bêta dont nous disposons, toutes les fonctionnalités n'avaient pas encore été implémentées. Aussi n'avons-nous pu tester le générateur d'états qu'à partir de l'éditeur et non directement dans le Designer. La documentation précise que, par rapport à la version 2 certaines nouveautés ont été introduites. On peut profiter des relations établies dans le dictionnaire définir la hauteur de page en variable et non plus simplement en constante (voilà qui remédie à une petite lacune), gérer les lignes "veuves" (pas d'en-tête de groupe imprimée en bas de page et non suivie d'au moins une ligne de détail), enlever les lignes blanches et les reporter si nécessaire en fin de structure, et, enfin, utiliser le fichier (modifiable et extensible) des drivers d'imprimantes fournis par Clarion pour y récupérer les codes de contrôle. Pour le reste, les en-têtes et pieds de page ou de groupe, sauts de pages... sont automatiquement gérés. Avec ce nouveau générateur d'états intégré on se rapproche donc du Report Writer le générateur externe qui était fourni avec la version 2.

L'un des atouts attendus de la version 3 réside dans l'intégration des technologies de compilation et de débogage de TopSpeed. L'application en cours ou terminée peut fournir deux types d'exécutables, l'un utilisant les librairies dynamiques (DLLs), l'autre autonome. Du premier on tirera avantage de sa petite taille et du partage possible des DLLs entre différentes applications chaînées, avec passage éventuel de paramètres. Les fichiers objets "linkés" peuvent être produits de différentes sources: Assembleur, C, C++, Pascal Modula-2 de TopSpeed, les C et Assembleur de Borland et Microsoft et, semble-t-il, le Prolog Pdc.

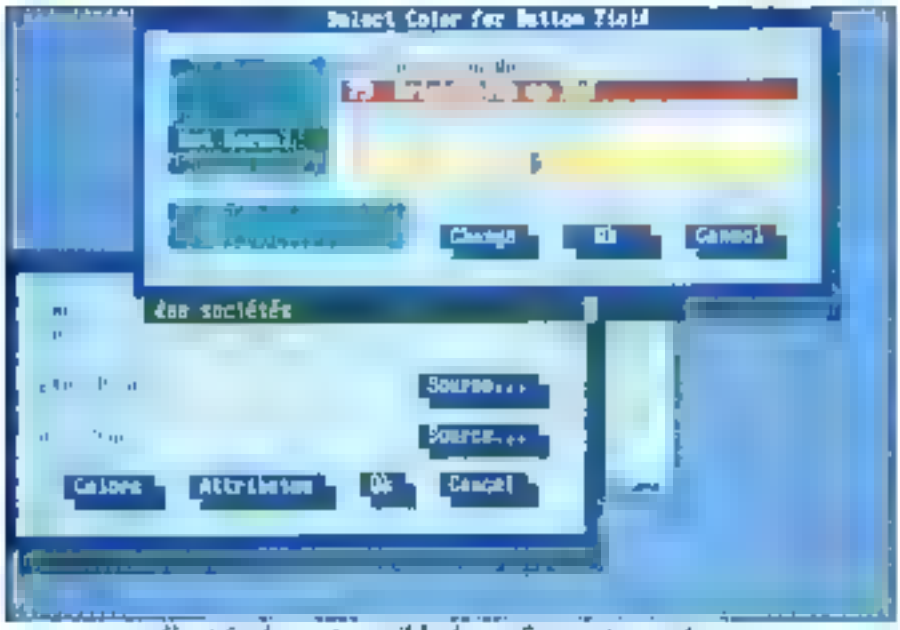
La création de l'exécutable est régie par un fichier texte "projet", normalement créé automatiquement en cliquant sur les options proposées. Parmi celles-ci on pourra choisir le modèle "statique" ou le modèle "overlays automatiques", le mode DOS Extender, le type de machines (générique 8088/8086 jusqu'au 486, 386 SX/DX, 486 DX), l'utilisation d'un coprocesseur mathématique. Clarion tire parti de toute la mémoire disponible (EMS, XMS, disque) jusqu'à 64 Mo pour y loger clés, tables, images temporaires de l'application. Le nouveau debugger, entièrement interactif, permet de suivre pas à pas l'évolution des variables et des procédures, morceau de programmes; une centaine de points d'arrêt conditionnels ou non peuvent être posés.

Le langage, les outils

Quoique Clarion soit avant tout un outil de développement d'applications de gestion (au sens large), il n'en dispose pas moins d'un langage puissant, facile à apprendre, très "propre" et bien adapté au traitement événementiel. Outre les fonctions internes, d'autres peuvent être définies par l'utilisateur, avec passage de paramètres par valeur ou par adresse. Avec cette nouvelle version arrive tout ce qu'il faut pour gérer la souris, l'interface graphique et les fichiers autres que Clarion avec de nouveaux types de données (entiers courts et longs non signés, C et P String, ...).

Voici un échantillon des nouveautés ou améliorations: dans les structures CASE, on peut définir un intervalle de valeurs à la suite du OF et non plus une seule, des groupes de champs peuvent être activés ou désactivés et leurs couleurs changer en conséquence; la position du curseur peut être prédéterminée dans un champ sélectionné; la gestion des erreurs critiques (erreur d'écriture, lecteur non prêt, absence de papier dans l'imprimante, ...) s'effectue par l'instruction Notify; Send permet de passer des paramètres à un driver de fichiers en cours de traitement; Address retourne l'adresse mémoire d'une variable; les fenêtres peuvent être ouvertes de différentes manières (effet de zoom, de chute, de reconstitution...)

Comme sous Windows, Clarion offre la possibilité de changer l'ensemble des couleurs de l'environnement.



Il est également possible de configurer les couleurs des différents éléments des masques de saisie

Des outils bien pratiques font également leur apparition: une calculette à base multiple (binaire, décimale, hexa), une table ASCII et tables d'équivalents numériques pour toutes les combinaisons de touches et pour les couleurs, des fichiers de style où l'on pourra définir des couleurs par défaut pour les structures, les champs et leurs étiquettes, les boutons, ... Quant aux compagnons existant déjà sous Clarion 2, ils ont subi un sérieux "lifting". Ainsi le générateur d'écran d'aide bien mieux structuré (indexation en section et sous-sections) et le scanner servant à examiner ou à modifier les fichiers en mode tableur selon l'ordre physique des enregistrements ou l'ordre d'une clé attachée. Ce scanner autorise des recherches de données de type "*commence par, contient, finit par*" dans un champ spécifique ou dans tous les champs. On peut également extraire une vue en définissant un filtre à la volée sans disposer dans l'état actuel des choses, de possibilités d'archivage. Il faut cependant bien voir qu'il s'agit ici d'un simple utilitaire évitant d'entrer dans l'application, de ce fait la modification ou la suppression de données ne se trouvent plus assujetties à un quelconque contrôle d'intégrité référentielle mais la confidentialité des informations éventuellement demandée en création de fichiers est maintenue.

L'éditeur de texte, où 9 fenêtres peuvent être ouvertes, recèle des utilitaires très puissants en dehors des classiques fonctions de recherche et de remplacement, de couper/coller. Il s'agit en l'occurrence de "formateurs" de structures écran, état, menu déroulant. L'appui sur Ctrl + F en n'importe quel point de l'éditeur permet de passer en mode "paint" c'est-à-dire en phase de dessin de l'une des trois structures choisie. Après validation, on se retrouve dans l'éditeur avec tout le code généré automatiquement. Cette méthode est souvent utilisée, soit pour créer très rapidement des petites fenêtres de message par exemple, soit, au contraire, pour créer des états ou des écrans complexes qui nécessitent l'imbrication d'un certain volume de code personnalisé. Le principe restant d'épuiser d'abord toutes les ressources des outils Clarion avant de s'épuiser soi-même.

Pour quand ?

Cette version bêta ne nous a pas permis de tester certaines des fonctionnalités annoncées, en particulier la technologie du "smart-linking" qui devrait produire des exécutables aussi petits et plus étonnant, encore plus rapides que ceux produits par du C. La commercialisation de Clarion 3 devrait se faire au début 1993 et son portage vers OS/2 et Unix dans les mois suivants, sans plus de précision. En France, son prix de vente devrait être fixé aux alentours de 9000 F et la mise à jour à 2900 F ce qui rend avantageux l'achat d'un Clarion 2 proposé en "*mise à jour compétitive*" par Bionix à moins de 2000 F. Cette première vision de Clarion 3 nous amène à penser que les choix de l'éditeur et même si Windows n'a pas été l'objectif n°1 sont excellents et vont dans le sens souhaité par les développeurs du monde PC: disposer d'un outil qui s'apparente plus à un Atelier de Génie Logiciel qu'à un SGDB s'affranchir des formats de fichiers, créer des applications quasiment auto-documentées et dont la structure "saute aux yeux", disposer de moyens de production de code automatisables et paramétrables à merci, et réutiliser tout ou partie de l'existant: fonctions, procédures, dictionnaires de données. Voilà comment passer du monde artisanal qui caractérise encore tant les SSII au monde de l'industrie de l'applicatif.

CLARION 3
Prix: 9 000 F HT (environ).
Distributeur: Bionix, 75016 Paris.

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 1

1er concours développeurs CA-Nantucket Clipper 5

COMPUTER ASSOCIATES®
Software superior by design

TOSHIBA

Le 1er PRIX :

1 Toshiba T6400SX
+ l'intégralité de la gamme outils de développement de Computer Associates
+ 1 abonnement gratuit d'1 an à Micro-Systèmes.

2e et 3e PRIX :

l'intégralité de la gamme outils développement de Computer Associates et un abonnement gratuit d'1 an à Micro-Systèmes.

Du 4e au 10e PRIX :

un abonnement gratuit d'1 an à Micro-Systèmes.

Du 11e au 110e PRIX :

un abonnement gratuit de 3 mois à Micro-Systèmes.

Portable Toshiba i486 :

Parce qu'il vous faut un outil puissant, disponible en tout lieu et à tout moment pour développer

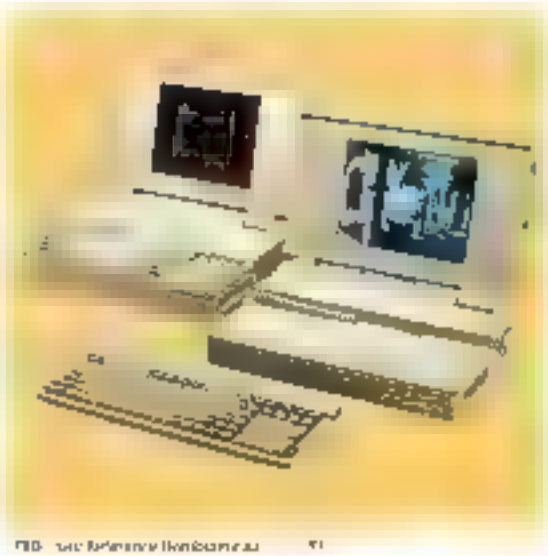
T6400SX/T6400SXC

Caractéristiques communes

Intel486 SX à 25 MHz
4 à 16 Mo de RAM.
20 Mo de disque dur
Clavier 102 touches, détachable
connecteur pour carte longue 8 / 16 bits ISA,
connecteur dédié modem
MS-DOS 5.0 et logiciel
d'autoformation Teach livrés

T6400SX
Ecran plasma ultra-rapide VGA 0,5"
5,4 kg. 39 × 26,7 8,5 cm.
TRD = 37 990 F HT

T6400SXC
Ecran TFT couleur VGA 10,4"
5,9 kg. 39 26,7 10,3 cm.
TRD = 42 990 F HT



T6400DX/T6400DXC

Caractéristiques communes

Intel486 DX à 33 MHz.
4 à 16 Mo de RAM.
200 Mo de disque dur
Clavier 102 touches détachable
connecteur pour carte longue 8 / 16 bits ISA
connecteur dédié modem
MS-DOS 5.0 et logiciel
d'autoformation Teach livrés

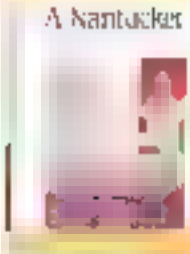
T6400DX
Ecran plasma ultra-rapide VGA 0,5"
5,4 kg. 39 × 26,7 × 8,5 cm.
TRD = 34 290 F HT

T6400DXC
Ecran TFT couleur VGA 10,5"
5,9 kg. 39 × 26,7 × 10,3 cm.
TRD = 42 290 F HT

Toshiba Systèmes (France) S.A. Division Informatique
7 Rue Ampère B.P. 3 92804 PUTEAUX CEDEX

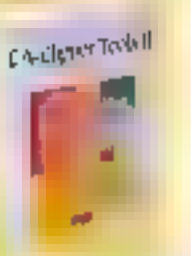
Tous les chemins mènent à Computer Associates

CA-dBFast, le premier SGBD compatible dBASE sous Windows.



CA-Nantucket (Clipper) l'environnement de développement idéal pour vos applications sensibles

CA-Nantucket/ Compiler Kit pour DBASE IV compilateur d'application dBASE IV



CA-Nantucket Tools II, bibliothèque d'extensions pour CA-Nantucket

CA-Realizer, langage Basic orienté sous Windows

Tout développeur a besoin d'une panoplie cohérente d'outils efficaces.
Dans cette optique Computer Associates vient d'ajouter à sa gamme CA-C++ et CA-Commonview.

COMPUTER ASSOCIATES
Software superior by design.

14, avenue François Arago
BP 113
92003 Nanterre Cedex
Tél. 05 17 07 44
Minitel 3616 CAMICRO

La Programmation Orientée Objets et Clipper 5

Daniel Rioux

La version 5 de Clipper a donné un avant goût de la programmation objets aux développeurs. La libraire Class(y) permet d'étendre ces possibilités et de concevoir des applications selon les principes de la POO.

Avec Clipper 5, les développeurs de langage xBase ont pu réaliser des progrès considérables et ce en particulier grâce à introduction d'objets Clipper 5 offre en effet la possibilité d'utiliser des objets Tbrowse, pour l'affichage et la manipulation de données, et des objets Get pour un meilleur contrôle des données saisies. Le cas des objets Get est d'ailleurs particulier on devrait pour les caractériser parler plutôt de pseudo objets. Mais une fois abordé le concept objet introduit dans Clipper, on reste tout de même un peu sur sa faim. Hélas la version 5.01 de Clipper ne permet pas de construire ses propres objets. Une autre raison milite dans le sens d'une meilleure utilisation de la programmation objets dans le développement d'applications avec Clipper 5. Peut-être d'ailleurs avez-vous déjà développé des applications complexes en utilisant toutes les ressources du langage comme les codes blocks et les tableaux multidimensionnels. Même avec la plus rigoureuse méthodologie, le code devient très vite complexe et par conséquent, difficile à maintenir. L'utilisation de Class(y) apporte justement une méthodologie rigoureuse, une facilité certaine et une productivité accrue.

La Programmation Orientée Objets est un véritable défi pour le développeur xBase. Le travail à fournir au niveau de la conception des objets est certes considérable, mais le gain ultérieur est tel qu'il serait absurde de ne pas s'y impliquer. En terme d'approche de conception des objets, au-delà de la théorie, le développeur doit rester très pragmatique. Il serait illusoire de vouloir construire l'objet idéal, avant de le mettre en œuvre dans une application. Au contraire, la pratique préconise de construire l'objet par étape et de l'enrichir au fur et à mesure des besoins. Bien entendu, le principe est d'enrichir l'objet par petites touches, pas de le repenser. La terminologie objets est très riche. Nous reviendrons dans un prochain article, sur l'ensemble de la terminologie et son application dans le monde xBase. Restons pragmatique. Pour mettre en œuvre Class(y) et construire ses premiers objets, un minimum de connaissance est nécessaire.

Terminologie objets

Tout d'abord un objet est constitué d'un constructeur de méthodes, de variables d'instance et d'un destructeur d'objets. Un objet peut être construit à partir d'un autre objet. Cela s'appelle l'héritage. Un objet peut être composé lui-même de plusieurs autres objets, cela s'appelle l'encapsulation. Les objets supportent les surcharges de fonction, cela s'appelle le polymorphisme.

Le développeur Clipper est déjà familiarisé avec certains de ces termes. Par exemple le constructeur de la classe Tbrowse de Clipper 5 est la fonction TBROWSENEW(), les variables d'instance, accessibles par le programmeur sont rowpos, col, colorSpec,... Les méthodes dans l'objet Tbrowse sont celles qui permettent de se déplacer dans le "browser" : left(), right() panleft(), panright(),... L'encapsulation est présente dans l'objet Tbrowse puisque chaque colonne est un objet dont le constructeur est TBCOLUMNNEW() qui est encapsulé dans l'objet Tbrowse.

En revanche, on notera qu'aucun destructeur n'est fourni par Clipper.
L'héritage en Programmation Orientée Objets est la possibilité de construire un objet à partir d'un autre. Le second objet va hériter des caractéristiques (variables d'instance, méthodes) de l'objet initial. Il convient de bien comprendre que l'héritage se fait au niveau de la conceptualisation de l'objet et non pas au niveau de l'exécution de l'objet. L'apport de Class(y) dans Clipper 5 va permettre de construire ses propres objets. Class(y) permet l'héritage simple, l'encapsulation, le polymorphisme.
Le meilleur moyen d'aborder la Programmation Orientée Objets est de programmer objets. Le meilleur moyen d'acquérir la culture objets et de construire des objets. Pour illustrer l'utilisation de Class(y), nous avons choisi un objet de maintenance des bases utilisées. Pourquoi cet objet ?

Un exemple d'objet

Les applications que nous allons être amenés à construire dans les mois à venir seront très certainement de nature événementielle et non plus procédurale. Même sous DOS, cet aspect du développement est un facteur essentiel de la liberté des utilisateurs et de la facilité d'utilisation des applications. Mais lorsque l'on développe dans le domaine des bases de données, la maintenance de l'intégrité des données est essentiel. Il faut donc absolument contrôler l'ouverture des bases, pour éviter de se créer moultes difficultés.
Ceci est vrai lorsque plusieurs fonctionnalités du logiciel font appel aux mêmes bases, et sont accessibles au même moment par l'utilisateur. Il faut éviter d'ouvrir la même base dans des zones de travail différentes pour éviter l'écrasement d'une zone de travail par une autre. Avant d'aborder le détail la syntaxe Class(y) et la construction d'un objet, précisons qu'un objet peut utiliser des variables d'instance qui caractérisent l'objet, mais aussi des variables classiques Public, Private, Local ou Static. L'utilisation de ce type de variables est nécessaire au niveau de la gestion interne des méthodes. Bien que non interdite, les variables de type Private ou Public sont à proscrire. Elles rendraient l'objet dépendant de conditions externes à l'objet et nuiraient au principe de réutilisation du code. Il est préférable de réunir dans un seul et unique fichier toutes les méthodes se rapportant à un seul objet. Ceci assurera sans une meilleure maintenance du code. Toutefois Class(y) permet de faire référence à des méthodes externes. Ce fichier n'est pas nécessairement composé de méthodes. Des fonctions peuvent être incluses dans le même PRG. Pour une meilleure visibilité du code, les fonctions devront être intimement liées à l'objet. L'utilisation de STATIC FUNCTION est alors recommandée. Voyons maintenant notre objet de maintenance des bases.

```
#include "Class(y).ch"              // ce fichier doit être
 inclus
       // dans tous les PRG
#include [illegible]
     [illegible]
     [illegible]
   [illegible]
   [illegible]
*/ l'entête du fichier est consacré à la déclaration de la
 [illegible]
[illegible] et toutes les méthodes utilisées par [illegible]
 [illegible]
  [illegible]
// tableau des bases ouvertes Class Var aExclusif
// flag pour ouverture
// exclusive ou partagé Var cDbe
// nom de la base Var cAlias
// nom de la zone de travail Var nRecno
   pointeur sur [illegible] enregistrement [illegible]
// nom du fichier d'index (Sixdriver permet d'utiliser des
   [illegible]
   [illegible] observation: dans le début de cet exemple nous
 [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
pour les méthodes */
Method Isopen  // teste de l'ouverture d'un fichier
Export
Message Open Method Opendbe   // ouverture de la base
Message Add Method Addrecord // création d'enregistrement
Message [illegible] Method [illegible]  // fermeture de la base
Method [illegible]          destructeur
[illegible]
*/ Deuxième observation: nous voyons que la méthode Isopen
est isolée des suivantes, qui elles sont précédées de la
[illegible] Export [illegible]
[illegible]
méthodes. Les méthodes Opendbe, Addrecord et Closedbe sont
accessibles n'importe où dans le programme à condition que
l'objet soit construit et non détruit. Ceci est vrai pour
```

```
toutes les variables. Si l'on veut que les
variables soient accessibles dans n importe
quel autre PRG, il suffit de les déclarer
après Export *
*/ Troisième observation: Les méthodes
OpenDbs  AddRecord et CloseDbs sont
accessibles par les messages Open, Add et
Close  Ceci permet d esquiver d éventuels
conflits et de normaliser les messages envoyés
à l'objet. Ouvrir une base se fera par  a
message Open envoyé à  objet, et le même
message Open permettra d ouvrir une fenêtre
créée dans un objet Windows  La normalisation
des messages est l un des grands attraits de
la POO. *
*/ Quatrième observation: la déclaration des
variab es n equivaut pas à leur création  Il
va falloir les initialiser en leur affectant
un type. */
CONSTRUCTOR NEW( Exclusif
  cExclusif := cExclusif
  aDbs  =
RETURN
*  Le constructeur est simple. Observons d une
part qu'il initialise la variable d'instance
aDbs au type tableau et affecte à la variable
d instance  Exclusif
la valeur du paramètre passé au constructeur
 e même nom peut être utilisé pour les
variables d instance et pour les variables
locales, statiques ou pour les paramètres (qui
deviennent des variables locales
Le : Bign fie Self [l'objet lui même  Dans
 e programme  objet va se construire de la
sorte:
oDbs := Dbs():New(.F.)
La variable oDbs est une variable de n'importe
quel type et qui peut être utilisée comme tout
autre variable Clipper comme paramètre de
fonction ou encapsulée dans d autres objets
*
METHOD OPENDBS(cFile  cAlias  cIdx
LOCAL lRet  :=  F
*/ déclaration des variables internes à la
méthode *
*/ affectation des paramètres aux variables
d instance *
::cFile  := cFile    ::cAlias := cAlias,   ::cIdx
:= cIdx
IF     Isopen
    / ere ouverture f chier

   IF ::lExclusif == .T.
     USE (::cFile) INDEX (::cIdx) ALIAS
::  cAlias  NEW EXCLUSIVE
   ELSE
     USE    (cF  e  INDEX  ( cIdx) ALIAS
  cA ias  NEW SHARE
   ENDIF
     ouverture fichier
  lRet  :=  T
ENDIF
AADD ::aDbs, {::cFile, ::cAlias, lRet, 0
Self}
*/ nous ajoutons à la variable d instance aDbs
un élément composé d un tableau de cinq
éléments ou sont stockés le fichier  son al as
et le flag d ouverture. Le 4e élément servira
à maintenir un pointeur sur l enregistrement,
le cinq me stockera l objet qui l a créé *
RETURN .lRet
*/ Un objet opérationnel devra prendre en
compte un test d existence du fichier et de
son index ou mieux encore encapsuler un objet
de gestion des erreurs  Dans le programme  la
méthode pourra être utilisée ainsi:
oDbs:=Open("C:\MONAPP\MONFICHIER",
 MONFICHIER  "C
MONAPP MONF CHIER)
oDbs est l'objet créé avec le constructeur ci-
dessus. N oubliez qu à l aide du préprocesseur
de Clipper 5 vous pouvez créer votre propre
jeu de commandes qui peut
vous faciliter la tâche. Dans l exemple ci-
dessus on pourrait créer une commande
#DEN DBS <file> INDEX <idx> ALIAS <alias>
#COMMAND >
    a me hode  Isopen
METHOD ISOPEN
LOCAL lRet :=  F   nPos  = 0
nPos  = ASCAN( aDbs  { x  (x 1  == ::dbs  OP
TRUNK 2 ==
  cAlias   ANL   x 3  ==  T
IF nPos > 0
      e f ch er est déjà ouvert
  SELECT   aDbs nPos
  // nous stockons le pointeur
     d enreg.sirement dans le 4ème
     element du tableau
  ::aDbs[nPos  4] := RECNO ,
  lRet  :=  T
END F
RETURN
*/ il convient de noter que l utilisation d un
tel objet nécessite au préalable qu un même
fichier soit designé par un même nom d alias
Le moyen le plus simple est de choisir comme
a  as le nom du f ch er  Pour contourner en
l ouverture d un même fichier sous des alias
différents  le mécanisme devra etre enrichi
d'une variable d instance qui jouerait le rôle
de substitution à l'alias initial  Ceci
impliquerait que l'alias ne soit pas codé en
dur dans le programme appelant  Un autre moyen
est de faire retourner un handle par  e
met hode Open  *
METHOD CLOSEDBS cAlias
LOCAL nPos, i
// localisons l'élément du tableau
correspondant à l alias
// et avec pointeur sur enregistrement
nPos  = ASCAN( aDbs    x  x 1  == cAlias
```

```
 AND  x[4      = 0)}
IF nPos ==  0
  // l'alias n est pas utilisé dans une autre
fonction
  // suspendue on peut fermer le fichier
  SELECT[ :aDbs nPos  2]>
  DBCLOSEAR()     fermeture
ELSE
   // nous recherchons cette l élément sans
   // pointeur
   // donc le dernier
   nPos := ASCAN ::aDbs, {|x| x 2] == cAlias
 AND.  x 4] == 0}
   > nous remontons le tableau à la recherche
      // d un alias de
  // même nom La fonction ASCAN ne peut être
utilisée
 FOR x  = nPos  TO 1 STEP  x
   IF   aDbs[i [2] == cAlias
     SELECT   =aDbs x  2 >
     GOTO  :aDbs,i  4   // placement du
pointeur
      /d enregistrement
     EXIT
   ENDIF
 NEXT
ENDIF
// dans les deux cas nous ajoutons la variable
d instance  aDbs
  ADEL(  aDbs  nPos]  // suppression de
l élément du tableau
  ASIZE ::aDbs, LEN : aDbs)-1
redimensionnement du tableau

RETURN
*/ La méthode Closedbs accessible par le
message Close procède à la fermeture de la
zone de travail si l alias n avait pas été
uti  se  dans le cas contraire  elle procède
au placement du pointeur sur l enregistrement
Dans tous les cas elle procède au nettoyage de
la variable d instance */
// la méthode Kill ferme les bases connues de
//l objet
// et détruit l'objet par affectation de la
//valeur NIL à l objet
METHOD Kill
LOCAL lisobj  n
n  := LEN(  aDbs
AEVAL( =aDbs ,
 { x  IF x[5] == Self, lIsobj  =  T   lIsobj
 =  F ,
  IF(lIsobj == T ,DBSELECTAR( x 2], NIL),
  IF lIsobj == .T. , DBCLOSEAR( ), NIL) ,,
  IF(lIsobj == .T., x=, NIL] },
SELF := NIL
RETURN
// notez les méthodes peuvent être placées
//n importe où dans
// fichier PRG.
```

L'héritage est un aspect très puissant de la POO, puisque cette caractéristique permet de construire une classe à partir des méthodes et variables d'une autre classe. Vous souhaitez à partir de la classe Clipper 5 Tbrowse créer un Superbrowse et y adjoignant de nouvelles méthodes ou variables d'instance. La création d'une classe à partir d'une autre se fait par la commande.

```
CREATE CLASS FROM
```

Pour créer une classe Superbrowse à partir de Tbrowse:

```
CREATE CLASS SUPERBROWSE FROM
TBROWSE
```

La classe Tbrowse est connue comme la Super Classe de Superbrowse. Les variables d'instance et les méthodes du Tbrowse sont accessibles par les méthodes que vous allez créer dans cette classe. L'appel du constructeur est sensiblement différent oTb := Superbrowse():New(,,,nTop, nLeft, nRight, nBottom). Le premier groupe de paramètres se rapporte au constructeur de la classe, le second groupe à ceux necessaires par le constructeur de la super classe, en l'occurrence le Tbrowsenew()

Les commandes Class (y)

CLASS MESSAGE METHOD: déclare un message de classe et la méthode attachée.
CLASS METHOD: déclare une méthode de classe.
CLASS VAR: déclare une variable d'instance de classe;
CONSTRUCTOR: Constructeur.
CREATE CLASS: debut des déclarations de classe.
END CLASS: fin des déclarations de la classe.
EXPORT: les messages suivants seront visibles dans tout programme ayant accès à l'objet:
HIDDEN: les messages suivants seront cachés et par conséquent uniquement visibles par les methodes de la classe.
INIT CLASS: permet dans le bloc de declaration d'initialiser la classe.
MESSAGE METHOD: déclare un message et sa méthode associée.
METHOD: déclare une méthode de même nom que le message;
METHOD [FUNCTION]: Début de définition d'une méthode;
METHOD PROCEDURE: idem;
PROTECTED: les messages suivants sont accessibles par la classe et ses sous-classes.
VAR: déclare une variable d'instance.
VISIBLE: équivalente à Export: self: référence à l'objet dans les méthodes.
Synonyme pour Self:

CLASS(y)
Prix: 990 F HT (environ)
Distributeur: LDQS (06000 Nice)

SERVICE LECTEURS: CERCLEZ 25

PROMOTION FIN D'ANNEE

AT 486 DX 33 Mhz ... CACHE
RAM 8 Mo
2 lecteurs ... DD ... Mo
2 ports série et 1 port //
Kit SVGA ... Mo RAM
Clavier 102 touches
Souris
MS-DOS 5.0 ... WINDOWS 3...

AT 386 SX 25 Mhz
RAM ... Mo
2 lecteurs ... + DD 80 Mo
... ports série et ... port //
Kit SVGA ... Mo RAM
Clavier 102 touches
Souris
MS-DOS 5.0 ... WINDOWS

AT 486 DX 40 Mhz ... K cache
RAM 8 Mo
2 lecteurs ... DD ... Mo
... ports série ... port //
Kit SVGA ... Mo RAM
Clavier 102 touches
Souris
MS-DOS ... WINDOWS

NOTE BOOK ... 386SX 25 Mhz
RAM ... Mo DD 40 Mo
... Ecran ... VGA
MS-DOS ... WINDOWS 3 ... Souris

PROMOTION DE NOEL

WORD WINDOWS ... WINDOWS ...
... WORDWIN 2 ... EXCEL ... POWER POINT ... MAIL ...
WINDOWS
IMPRIMANTE HP DESKJET 500 COULEUR ... CABLE
IMPRIMANTE HP DESKJET 500 ... CABLE
IMPRIMANTE LASER ... HP 4 PLUS
IMPRIMANTE ... 24 AIGUILLES
CARTE SOUND BLASTER PRO

E.M.S.A
Rue Arago ZAC de Ther
60000 BEAUVAIS
Tél. 44.02.44.22
Fax 44.02.43.60

Magasins Ouverts
du mardi au Samedi de
9H30 à 12H30
14H30 à 19H00

MING COMPUTER
7 rue des Cordeliers
80000 AMIENS

Windows NT de l'intérieur

Bruce D. Schatzman

L'infrastructure objets de Windows NT, pratiquement invisible à l'utilisateur, permet de mieux apprécier le fonctionnement interne du système d'exploitation Microsoft.

A l'extérieur, rien ne distingue Windows NT de Windows 3.1. A l'intérieur, les deux se ressemblent autant que CP/M ressemble à VAX/VMS. Il a fallu à Microsoft plus de trois années pour concevoir et développer Windows NT. Pourquoi ? Pourquoi est-il aussi différent ? La réponse, en fait, ne consiste pas tant en une description précise du multitâche préemptif ou du multiprocessing symétrique que dans le modèle global du système.

Windows NT est différent parce que chacun de ses composants est issu du même matériau et donne au final un ensemble cohérent et extrêmement bien intégré, alors que les versions précédentes de Windows ressemblaient plutôt à une mosaïque de composants. Le nouveau système d'exploitation tire son uniformité d'une conception entièrement orientée objets. Virtuellement tout ce qui le compose est défini en tant qu'objets, et un sous-système important de NT baptisé "Gestionnaire d'Objets" est destiné uniquement à surveiller la création, l'utilisation et également la destruction de ces objets.

La logique objets

Windows NT figure parmi les premiers d'une nouvelle génération de systèmes d'exploitation utilisant un modèle basé sur les objets. La plupart des développeurs de systèmes d'exploitation sont en train de passer à ce modèle et tirent profit des avantages qu'offre la POO (Programmation Orientée Objets).

La POO permet aux développeurs de penser en des termes qui formalisent mieux le monde réel. Au lieu d'écrire des procédures qui manipulent les données comme des entités séparées, la POO permet de définir des objets de différents types qui combinent attributs (c'est-à-dire les données) et comportements (c'est-à-dire les procédures) en une seule entité.

La POO permet également de parvenir à certains niveaux d'abstraction plus naturellement, ce qui autorise les développeurs à travailler avec des composants de niveau plus élevé sans avoir vraiment à se préoccuper des niveaux les plus bas du système. Ainsi, les objets peuvent être spécifiquement traités comme des "boîtes noires" : le développeur de telles "boîtes noires" n'ayant plus alors qu'à décrire ce qu'elles font et comment les utiliser.

A côté de la puissance supérieure rendue disponible aux développeurs, le fait de tout baser sur les objets permet généralement de parvenir à des conceptions plus simples et plus élégantes. Si tout est défini en tant qu'objets, vous pouvez gérer tous les éléments du système de façon plus simple, plus cohérente plutôt que d'avoir à implémenter des mécanismes différents pour chaque type d'éléments. Cela rend le système beaucoup plus simple à modifier ou à développer.

Notez, cela dit, que Windows NT n'est pas un "vrai" système d'exploitation orienté objets. NT est en grande majorité écrit en C et non en C++. Certains des avantages du C++ (héritage et polymorphisme notamment) étaient par conséquent indisponibles aux développeurs de NT. Mais, contrairement à ce que l'on croit généralement, C++ ou d'autres langages orientés objets ne sont pas indispensables pour parvenir à une conception orientée objets. PenPoint, par exemple, apparaît à l'utilisateur et au développeur complètement orienté objets, mais lui aussi a été écrit en majeure partie en C. C'est pourquoi, j'utilise le terme "basé objets" plutôt que "orienté objets" : cette définition est plus stricte.

Virtuellement tout ce qui est géré par Windows NT est un objet. Les fichiers

processeus, threads, sections de RAM, drivers et périphériques sont tous des objets. Les objets de NT suivent un gabarit (template) générique divisé en deux parties: l'en-tête et le corps. Un en-tête d'objets contient des champs de données tels que le nom de l'objet, un descripteur de sécurité et son statut temporaire ou permanent. Le corps contient des valeurs de données (attributs) relatives au type de l'objet, et un ensemble de fonctions (services) opératoires sur cet objet particulier.

Les objets de NT définis

Tous les objets ont la même type d'informations dans leur en-tête, mais le corps est spécifique à chaque type d'objets. Ainsi, un objet processus a des attributs et des fonctions différents d'un objet fichier, alors que les deux ont la même structure d'en-tête. Par exemple, un objet fichier possède un attribut "taille" et une fonction "écriture" que l'on ne retrouve pas dans un objet "processus". De la même manière, un objet "processus" a des attributs et des fonctions qui ne servent pas utilisés par un objet "fichier". La figure représente le gabarit générique d'un objet ainsi qu'un type d'objets spécifique - ici un processus - correspondant à ce gabarit.

L'avantage premier d'avoir un gabarit standard d'objets est donc bien la possibilité de manipuler une large variété de types d'éléments système d'une seule et même manière. Par exemple, tous les objets du système ont un attribut "quota-charge" qui enregistre le coût en terme de ressource lié à l'utilisation de cet objet. Ainsi, un logiciel de comptabilité qui reflète les ressources systèmes verra son développement grandement facilité par le fait qu'il n'y a pas besoin de gérer différemment chaque type d'éléments du système.

[illegible] de Windows NT. Il devient intéressant d'avoir un module logiciel dédié à leur gestion. C'est le Gestionnaire d'Objets de NT qui joue ce rôle. Il offre un ensemble de services de base pour la manipulation des objets aux processus qui souhaitent manipuler ces objets. Ces services de base incluent la création, la localisation et la destruction.

Le Gestionnaire d'Objets ne surveille toutefois que le plus petit commun dénominateur des opérations sur les objets, il n'est pas responsable de l'exécution d'opérations spécifiques à certains objets car il ignore tout de la structure interne des objets ainsi que du pourquoi de leur existence. Par exemple, si une thread souhaite écrire dans un fichier, le Gestionnaire d'Objets est sollicité pour des considérations de sécurité (opération commune à tous les objets), mais quand les données doivent vraiment être écrites dans le fichier, le Gestionnaire d'Objets fait appel au sous-système des Entrées/Sorties pour exécuter l'opération.

Le Gestionnaire d'Objets

Chaque manipulation d'objets doit passer par le Gestionnaire d'Objets à un moment ou à un autre. Les conséquences de cet état de fait sont plutôt positives pour ce qui concerne la sécurité. L'idée de base derrière Windows est de créer une passerelle à travers laquelle doit passer toute utilisation des ressources système. Comme toute ressource est un objet, le Gestionnaire d'Objets est cette passerelle.

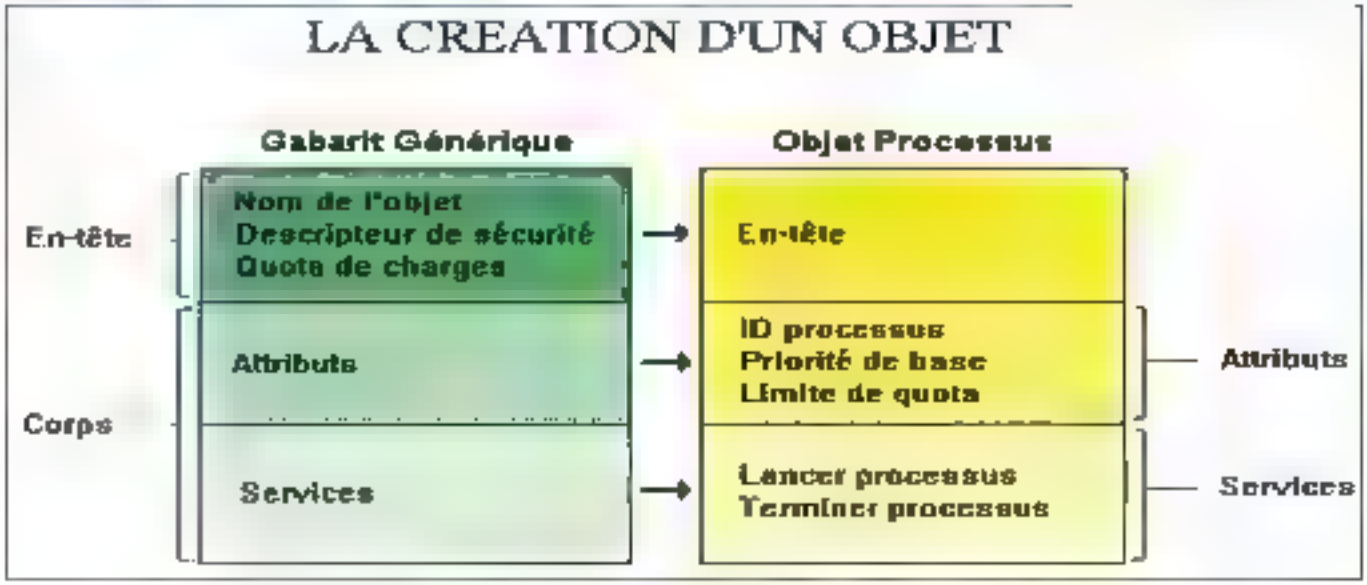
Les questions de sécurité sont la meilleure illustration des avantages du modèle base objets de Windows NT. Dans beaucoup de systèmes d'exploitation, le système de sécurité consiste en modules plus ou moins bien intégrés les uns aux autres, chacun d'eux étant lié à tel ou tel type de ressources. Cela fonctionne, mais les inconvénients au niveau conception sont évidents. Les programmeurs système ont des difficultés à implémenter des systèmes de sécurité différents adaptés aux différentes ressources du système, et l'adjonction de nouveaux systèmes de sécurité pour de nouvelles ressources est toujours plus délicate.

La clé de la sécurité

A contrario, Windows NT offre un système de sécurité centralisé qui travaille main dans la main avec le Gestionnaire d'Objets pour offrir un système de sécurité uniforme adapté à virtuellement toutes les ressources. Comme toutes les ressources sont représentées par des objets, et que tous les objets ont un format bien défini, le système de sécurité agit sur les ressources de façon uniforme et cohérente. Le résultat de cette conception très propre est que le système devient très facilement extensible lorsqu'une ressource est ajoutée.

Quand un utilisateur se connecte à NT, son profil ("credentials"), c'est-à-dire son ID et son mot de passe sont authentifiés par le processus LSA (*Local Security Authority*). Notez que "log-on" signifie maintenant connexion locale à la station sur le bureau, tout autant que connexion distante au serveur NT à travers le réseau. Si le LSA trouve le profil de l'utilisateur dans la base de données sécurité cryptée du serveur NT, crée un processus utilisateur permanent et lui attache de façon permanente un objet appelé "token d'accès". Un token d'accès est similaire à un laissez-passer de sécurité, il est vérifié à chaque fois que le processus utilisateur essaye d'accéder à une ressource système.

De l'autre côté de l'équation, toutes les ressources système ont un descripteur de sécurité qui stipule les droits d'accès qui lui sont liés. Le système de sécurité compare alors les tokens d'accès aux descripteurs de sécurité pour autoriser l'accès ou non. Par exemple, lorsqu'un



Windows NT crée de nouveaux objets spécifiques à partir d'un gabarit (template) générique. Ici, l'objet créé est un processus

processus utilisateur tente d'ouvrir un fichier en écriture le Gestionnaire d'Objets envoie directement le token d'accès au système de sécurité, qui vérifie le descripteur de sécurité du fichier pour voir si les privilèges du token d'accès sont tous suffisants pour que l'écriture ait parfaitement lieu.

Chaque descripteur de sécurité a pour composant principal un ACL (*Access Control List*) : c'est une liste d'utilisateurs et de privilèges qui s'appliquent à cet objet. L'ACL d'un objet ne peut être modifiée que par le possesseur de cet objet. Ainsi, l'accès aux ressources reste complètement à la discrétion du possesseur de l'objet et le processus est le même quelle que soit la ressource, ce qui sous-entend un niveau de granularité de sécurité extrêmement fin. Sur demande, les ACL peuvent spécifier des groupes d'utilisateurs ou tous les utilisateurs, ce qui rend l'accès aux ressources beaucoup plus facile à déterminer et à administrer.

Bien que les objets constituent une partie importante de NT, la plupart des développeurs Windows ne les verront jamais directement. Cela est lié au fait que virtuellement toute la programmation de Windows NT s'opère à travers le sous-système Win32, qui offre un sur-ensemble 32 bits de l'API Windows 3.x. Une application fonctionnant sous Win32 n'a pas besoin de savoir qu'elle tourne sous NT et il n'y a pas besoin de savoir quoi que ce soit sur les objets de Windows NT pour écrire des applications pour NT.

Du point de vue du développeur

Cela étant dit, les développeurs créant des applications orientées système comme des utilitaires de sauvegarde ou des extensions du bureau doivent accéder aux objets directement. Dans ce cas, les objets sont manipulés de la même manière que sont manipulés les fichiers en programmation traditionnelle. Les développeurs peuvent interagir avec les objets très facilement car ils sont familiers de la manipulation des fichiers. Si Windows NT ressemble tant à Windows 3.1 du point de vue de l'utilisateur, l'effort de reconstruction complète du système valait-il vraiment la chandelle ? Définitivement. La réponse est oui. En plus des nombreux avantages mentionnés plus haut, l'existence d'une infrastructure basée sur les objets indique que Windows NT a été entièrement conçu pour constituer la fondation des prochains systèmes d'exploitation de Microsoft.

Bien que le modèle à objets soit complètement interne et ne soit pas visible par l'utilisateur, il faut s'attendre à ce que de futures versions de Windows extériorisent le modèle à objets dans l'interface utilisateur. Ce modèle à objets extériorisé utilisera probablement les services objets de Windows NT comme infrastructure, et inclura des extensions majeures pour la gestion des objets via l'OLE 2.0 et d'autres services. Il est certain que notre informatique s'en trouvera radicalement modifiée : les utilisateurs interagiront avec leur machine de façon probablement beaucoup plus naturelle. ■

Remerciements à Helen Custer, l'auteur de *Inside Windows NT* (Microsoft Press, 1992) pour la fourniture de l'essentiel du matériel de référence de cet article.

HONG KONG

A l'Unité ... En Quantité ...

ACHETEZ DIRECTEMENT !!!

FACILE - SANS FRAIS SUPPLEMENTAIRES

TARIF PUBLIC UNITAIRE

CONFIGURATIONS:
Boîtier mini tour
Clavier 102 ,Souris
Lecteur 31/2 1,44Mo
IDE, 2 série, 1//
Moniteur VGA
Disque Dur
DOS

386SX25
2 Mo
VGA 256Ko
DD 40Mo
VGA Mono 14"
3 700 F HT

386DX40 64Ko
4Mo
VGA 512Ko
DD 80Mo
SVGA couleur 14"
6 100 F HT

486DX33 256Ko
8 Mo
VGA T8900 1Mo
DD120 Mo
SVGA couleur 14"
9 000 F HT

486DX50
8 Mo
VGA T8900 1Mo
DD210 Mo
SVGA couleur 14"
11 200 F HT

MOTHER BOARDS	
486DX2-66 EISA	1164,00 US $
486DX2-50 256Ko EISA	948,00 US $
486DX-33 256Ko EISA	632,00 US $
486DX2-66 256Ko	984,00 US $
486 DX-50 256Ko	746,00 US $
486 DX2-50 256Ko	655,00 US $
486 DX-33 256Ko	527,00 US $
486 SX-25 64Ko	255,00 US $
486 SX-20 64Ko	180,00 US $
386 DX-40 64Ko	90,00 US $
386 DX-33 64Ko	175,00 US $
386 SX-25 0Ko	107,00 US $
CONTROLER CARDS	
SCSI FUTUR DOMAIN COMP TMC885(16 bits)	104,00 US $
SCSI ADAPTEC COMP AHA1522(16 bits)	40,00 US $
SCSI (8 bit)	88,00 US $
IDE Cache ext. 8Mo (0Ko)	17[illegible],00 US $
EISA IDE Cache ext. 16 Mo (0Ko)	288,00 US $
SUPER I/O PRIME II	81,82 US $

VIDEO CARDS	
EISA VGA S3	233,00 US $
VGA 1Mo ET4000 16M true colors	12,00 US $
VGA 1Mo ET4000	87,00 US $
VGA 1Mo T 8900	64,00 US $
VGA 512Ko	42,00 US $
VGA 256Ko	29,00 US $
LAN CARDS	
EISA Ethernet	277,00 US $
NE2000 COMP (16 bits Ethernet)	88,00 US $
NE1000 COMP (8 bits Ethernet)	79,00 US $
Rom boot (LCS-8634 LCS-8634)	11,00 US $
Note book adaptator (Ethernet // Port)	177,00 US $
SPECIAL DISCOUNT	
PANASONIC SCSI CD-ROM	***456,00 US $***
CD-ROM CDU-31A SONY AT BUS	***300,00 US $***
SOUND BLASTER PRO2	***178,00 US $***
MODEM FAX ZyXEL 1496E	***580,00 US $***
14400bps à 75bps MNP4-5 Fax G3	
V42bis,V42,V32bis,V32,V23,V22bis,V22,V21	

Nos prix en DOLLARS US H T comprennent le transport international et les droits de douane (arrivée ROISSY). Les frais de livraison (min 50Frs jusqu'à 5 kilos) sur la France et la TVA (18,6%) vous seront facturés par le transporteur national.Delais de livraison 8 à 13 jours selon la date de commande.

ANTENNE FRANCAISE DPI 2 rue LECOMTE
75017 PARIS
TEL (1)42 28 14 88
FAX (1)42 28 14 10

DPI Rm 8' HUNGHOM Cial Center Tower B
37 MA TAU WEI Road
KOWLOON HONG KONG
PHONE 19 852 110 70 877
FAX 19 852 765 07 37

- BON DE COMMANDE, CORRESPONDANCE à retourner à DPI HONG KONG ou à DPI FRANCE **EVM9212**

DESIGNATION PRIX UNITAIRE QUANTITE TOTAL

NOM:
PRENOM:
SOCIETE:
ADRESSE

TOTAL GENERAL US$

CODE POSTAL VILLE
TEL FAX

CARTE DE CREDIT n° EXPIRATION:
LIBELLE______________ VISA, EUROCARD, AMERICAN EXPRESS
CHEQUE BANCAIRE, MANDAT POSTAL INTERNATIONAL, LETTRE DE CREDIT
VIREMENT: Sur le compte de DPI n°[illegible] à la SHANGHAI COMMERCIAL BANK [illegible] EAST BRANCH, HONG KONG

Signature

ACTUALITES

UN PC MULTIMEDIA PRET A L'EMPLOI

Packard Bell lance sur le marché son système multimédia PB 486-CD

LES MACINTOSH NOUVEAUX SONT ARRIVES

Deux nouveaux Macintosh font leur apparition: les Mac II vi et vx.

PRATIQUE

L'AVENEMENT DE LA TRANSMISSION D'IMAGES VIA RNIS

Le réseau téléphonique numérique est de plus en plus utilisé. Preuve en est ces mises en pratique dans des secteurs aussi divers que le bâtiment ou la santé.

REPORTAGE

TF1: UN IMMEUBLE INTELLIGENT ET MULTIMEDIA

En activité depuis mai 1992, le nouvel immeuble de TF1 abrite une infrastructure intelligente basée sur une distribution de l'information pour tous.

PUCE

LE CERVEAU SYNTHETIQUE

Le monde est au bord de deux révolutions neuronales, l'une dans la science du cerveau, l'autre dans la technologie informatique imitant le cerveau.

PERSPECTIVE

LA NOUVELLE GENERATION DES PROCESSEURS RISC

Vous pouvez désormais exécuter 1.5 instruction par cycle d'horloge grâce aux performances des processeurs RISC. Un tour d'horizon des techniques existantes.

UN PC MULTIMÉDIA PRÊT À L'EMPLOI

Packard Bell numéro 2 des constructeurs de PC compatibles aux Etats-Unis, lance son système multimédia PB 486-CD. Basée sur un micro-ordinateur 486SX à 25 MHz cette solution intègre une panoplie de logiciels préinstallés sur le disque dur, et d'applications sous [illegible] sous Windows 3.1. Pour 16990 F TTC, l'ensemble est composé du micro-ordinateur d'un lecteur de CD-ROM interne compatible MPC, d'un module à 3 hauts parleurs d'origine Roland, de la carte sonore Sound Blaster Pro de 6 titres sur CD-ROMs, de logiciels bureautiques et de JukeBox, un logiciel permettant de télécharger de manière économique, de nombreuses applications par Minitel. Parmi les logiciels, Packard Bell a installé Lotus 1-2-3, le traitement de texte Lotus Ami Pro et le logiciel d'émulation Minitel Tenlot de Goto Informatique. Pour les CD-ROMs, il s'agit d'un Atlas, d'un jeu d'échecs, d'un jeu français multimédia dénommé Hot Lines, d'une introduction au CD-ROM, d'une visite interactive dans les plus grandes villes du monde et d'une découverte de l'histoire de l'art sur 20 siècles. Pour les techniciens, le micro-ordinateur PB 486-CD comprend 4 Mo de RAM, un disque dur IDE de 105 Mo, deux lecteurs de disquettes, un contrôleur vidéo VGA de 1024x768 points, un écran couleur de même résolution et une souris.

Installé depuis un an dans l'Hexagone, Packard Bell est aujourd'hui l'une des toutes premières à offrir une solution multimédia économique et évolutive. Ce produit sera notamment commercialisé dans les réseaux de grande surface spécialisés tels que la Serap ou Boulanger. En [illegible] offre une assistance technique gratuite par numéro vert, le PB 486-CD est garanti un an sur site (matériel et logiciels). Une première !

P.D.

LES MACINTOSH NOUVEAUX SONT ARRIVÉS

Apple lance deux nouveaux Mac II qui complètent son offre en milieu de gamme. Les Mac II vi et vx intègrent un microprocesseur 68030 cadence respectivement à 16 et 32 MHz sont livrés avec 4 Mo de RAM extensibles à 68 Mo, gèrent la couleur possèdent 3 connecteurs NuBus, un port SCSI et un connecteur pour une carte accélératrice. Mais le point nouveau est que tous deux disposent d'un emplacement [illegible] recevoir un lecteur de support amovible qui permet aux utilisateurs de travailler avec de volumineux fichiers. Une base d'extension a été spécialement conçue pour recevoir un média amovible au format 5,25 pouces tel qu'un lecteur de CD-ROM, un lecteur de cartouches, un lecteur magnéto-optique ou encore un second disque dur interne.

Certaines versions des Mac II vi et vx intègrent en standard le nouveau lecteur de CD-ROM interne d'Apple, le CD 300i capable de lire tous les CD-Photos de Kodak et d'afficher les images sur l'écran des ordinateurs. De plus, l'extension Quicktime 1.5 et la nouvelle extension Photo Access, qui améliore la gestion du CD-Photo, offrent aux micro-ordinateurs d'Apple des fonctions avancées comme l'insertion d'images CD-Photo directement dans des documents Mac ce qui ne manquera pas d'intéresser les professionnels de la PAO. Voici le prix de ces Mac. Équipé d'un lecteur de CD le Mac IIvi avec 5 Mo de RAM et 80 Mo de disque dur est disponible à 19200 F HT et le Mac IIvx à 26700 F HT avec 5 Mo de RAM et un disque dur de 230 Mo.

■ N.

LE CNET MISE SUR LE MULTIMÉDIA

Au Centre National d'Etudes des Telecommunications, une équipe menée par Serge Alexanian a mis au point l'opération Smart 722. Le but étant de pouvoir communiquer et travailler sur Numéris en faisant de la vélophonie, du travail coopératif sur fichiers échangés, tout en parlant. Pour atteindre ce but le CNET a développé une carte additionnelle pour micro-ordinateur PC qui offre des fonctions de télécommunications mains libres en bande élargie 7 KHz sur Numéris, de stockage et

restitution de la parole en local ou à partir du réseau. La carte est d'un côté connectée au réseau numérique et de l'autre reliée à un bloc de transducteurs ou, en terme plus simple, un combiné, un microphone et deux hauts parleurs particulièrement étudiés pour une restitution sonore de qualité. Le PC comprend également une carte Screen Machine connectée à une caméra vidéo pour la partie visuelle.

Côté logiciel, l'équipe du CNET a développé une application qui fonctionne sous Windows 3.1. Elle permet de réaliser sur son PC un répondeur-enregistreur une boîte de messagerie personnelle, du transfert de fichiers sécurité, de la visiophonie et surtout du travail coopératif à distance. Ainsi et à condition que les deux correspondants disposent d'un même logiciel applicatif, un fichier peut être transmis d'un poste à l'autre et visualisé sur les deux postes. Dès lors, l'un des postes peut "prendre la main" et apporter des modifications qui seront visibles sur le fichier local et le même fichier distant. L'opération inverse est possible. Pour l'instant, le CNET a testé cette possibilité sous Windows Write et Windows Paint. L'équipe teste aujourd'hui des logiciels fonctionnant sous cet environnement graphique.

B. N.

LE 80586 SAURA TRAITER LA VIDÉO

Au cours du premier trimestre 1993, Intel introduira sur le marché son microprocesseur Pentium, nom de baptême du 80586. Réservé aux ordinateurs très haut de gamme, les stations d'ingénierie et les serveurs, il apportera à la micro-informatique des fonctionnalités de haut niveau dans les domaines des traitements graphiques, des réseaux et de la vidéo. Les systèmes employant le processeur Pentium seront compatibles avec les quelques 100 millions de micro-ordinateurs construits autour d'unités centrales 8088, 286, 386 et 486. Ce processeur intégrera plus de 3 millions de transistors et aura une puissance de traitement de 100 MIPS. De quoi faire frémir dans le domaine du multimédia si l'on sait que le micro-ordinateur incorporant le Pentium générera l'implantation de microprocesseurs multiples dans l'appareil.

B. M.

MUSICAM, LA NORME AUDIO DE MPEG

En 1995, la majorité des postes radio fonctionneront avec une qualité d'audition digne des meilleurs CD-Audio. Ces récepteurs seront portables et capables de capter les émissions en tous lieux, même dans les zones d'ombres que constituent les ponts ou derrière un immeuble ou encore à 180 Km/h dans les automobiles. Cette technologie mise en œuvre se nomme DAB *Digital Audio Broadcasting*. Les travaux à l'origine de cette innovation ont porté sur le traitement du signal sonore et sur la transmission numérique. En reproduisant en partie le mécanisme de l'audition, le système numérise les composantes du son avec une précision juste suffisante. Ainsi le volume des informations est réduit dans un rapport d'environ 1 à 8, voire à 12, tout en conservant la qualité du son numérique original. Ce procédé de compression issu des études menées par le CNET et l'IRT à Munich et soutenu par Philips, est appelé Musicam (*Masking Pattern Adapted Universal Subband Integrated Coding And Multiplexing*). Il a été retenu par l'ISO comme système de base pour la partie sonore de la future norme de codage MPEG.

Pour diffuser un programme stéréophonique de qualité CD-A, c'est-à-dire dans une bande audiofréquence de 20 kHz, il faudrait en l'absence de tout signal utiliser un canal de 2x768 KBits/s. L'objectif retenu étant de diffuser 6 programmes dans une bande de 1,5 MHz, il faut réduire le débit initial à une valeur proche de 2x100 KBits/s. La technique de Musicam est basée sur l'utilisation par le codeur d'un modèle d'oreille artificielle qui anticipe en permanence sur la perception qu'ont les auditeurs du message sonore musical. Grâce à cette bonne connaissance des propriétés psychoacoustiques de l'audition, on peut, par l'intermédiaire d'un banc de filtres, extraire avec une précision suffisante les seules composantes du signal original effectivement perçues. Ainsi, le débit sonore peut être réduit à des valeurs de 64, 96, 128 et même 192 KBits/s contre les 768 KBits/s de départ.

Outre la radiodiffusion, Musicam est applicable dans un réseau de télécommunication où l'information sonore peut être transmise à un débit optimal (de 64 KBits/s à 6x64 KBits/s) sur liaison numérique spécialisée ou sur Numéris. Dans ce domaine deux entreprises, Itis à Garches et Arcomis à Lille exploitent cette technologie via Numéris pour de la transmission musicale.

B. M.

CODEUR/DÉCODEUR H261

La britannique GPT Video Systems a annoncé une avance majeure dans le développement de son jeu de composants électroniques jouant le rôle de codec. Les deux circuits vidéo, qui convertissent les formats PAL et NTSC au standard de compression vidéo CIF et QCIF ont été mis au point. Ils disposent des caractéristiques de pré et post-traitement. Ils filtrent numériquement le signal vidéo entrant et interpole le signal sortant tout en déterminant la qualité de l'image et le filtrage vidéo. Le jeu de composants qui entrera désormais dans la prochaine génération de codecs est constitué de 4 éléments, un encodeur, un décodeur et deux processeurs vidéo. Des multiplexeurs et démultiplexeurs compléteront la gamme en mars 1993.

B N

UN NOUVEAU LECTEUR DE CD-ROM CHEZ APPLE

L'Apple CD 300, disponible en version interne ou externe, est deux fois plus rapide que ses homologues sur le marché. Equipé d'une mémoire tampon de 256 Ko qui optimise l'accès aux fichiers de type vidéo ou animations, cet appareil offre plusieurs vitesses de traitement et gère de nouveaux formats de disques dont le CD-Photo de Kodak en mode multisession. Ce mode correspond à l'enregistrement des images en plusieurs fois. Ce produit gère les CD+G et les CD+Midi, qui proposent une meilleure intégration du son, du texte et des graphiques. Une sélection de 9 titres, tous en anglais, est livrée avec l'appareil. Disponible dès le début 93, son prix n'a pas encore été fixé.

P D.

CONTRÔLEUR GRAPHIQUE SON ET IMAGE

ARM (*Advanced RISC Machines*) annonce la sortie du VIDC20, un contrôleur vidéo à faible consommation, capable de piloter directement des écrans aussi bien à cristaux liquides qu'à tube cathodique. Ce produit est conçu pour répondre aux besoins d'un vaste éventail de systèmes vidéo comme des ordinateurs portables aux consoles de jeux en passant par les postes de travail multimédias ou encore les accélérateurs graphiques. Ce composant polyvalent est doté d'un format d'affichage programmable gérant les résolutions VGA, SuperVGA et XGA avec plus de 16 millions de couleurs. Le VIDC20 intègre un curseur, table un nombre de bits par pixel programmable et des fonctions sonores. Il comprend un convertisseur analogique/numérique générant du son sur 8 voies stereo et une interface sonore série 32 bits afin de connecter des CD externes.

P D

DES POSTES DE TRAVAIL MULTIMÉDIAS DANS LES HÔTELS

Verrons-nous un jour un bureau multimédia dans les hôtels, les banques ou les aéroports ? Peut-être. En effet, une autre équipe du CNET a réalisé et montré lors du dernier *Forum des applications multimédias* un bureau dans lequel étant intégrés un terminal informatique tactile et intelligent, une imprimante laser, des haut-parleurs et un lecteur de carte bancaire. Une fois la carte introduite, l'écran affiche toutes les possibilités offertes par le système géré par un micro-ordinateur PC. L'utilisateur peut accéder au Minitel, taper un fax ou en recevoir via un clavier affiché sur l'écran tactile, appeler au téléphone ou, mieux encore, relier son PC portable au système via une interface série. Bien que cet ensemble soit un prototype, il fonctionne parfaitement et fait appel à Numéris. Un industriel prendra-t-il le risque de commercialiser ce produit innovant ?

P D

L'avènement de la transmission d'images *via* RNIS

Pierre Bernard

Consulter à distance une base de données images via le réseau téléphonique numérique est devenue une fonction presque banale. Appliquée dans le secteur du bâtiment ou de la santé, cette possibilité entraîne une économie et permet la constitution de bases de références.

En mars 1995 devrait s'ouvrir près du pont de Tolbiac à Paris, notre future très grande bibliothèque nationale (TGB), avec ses millions d'ouvrages. Le bâtiment permettra surtout de désengorger la première BN. Il aura la particularité d'avoir été réalisé entièrement sur ordinateur depuis sa conception chez l'architecte jusqu'à la sortie définitive des plans, ce qui est une première dans le domaine d'un bâtiment appartenant à l'Etat. De plus, grâce à cette informatisation, chaque prestataire distant aura eu l'occasion de rapatrier les plans via Numéris. Le cœur de l'application repose essentiellement sur la création d'une armoire à plans, véritable base de données informatique, dans laquelle sont répertoriés tous les plans. En effet dès l'origine, la Bibliothèque de France, organisme public, a en quelque sorte exigé pour les futurs grands travaux de faire appel à l'outil informatique afin d'éviter bien des problèmes et des conflits. Lors de la réalisation classique d'un bâtiment, sont établis l'Avant Projet Sommaire (APS) et l'Avant Projet Détaillé (APD), où le maître d'œuvre fige ses idées, avant la création du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE). Ceci permet de lancer les appels d'offres et de sélectionner les prestataires.

Après une phase de synthèse générale, les Plans d'Exécution d'Ouvrage (PEO) sont conçus et l'armoire à plans constituée d'un dossier baptisé dossier des ouvrages exécutés. Ce dernier doit refléter exactement ce qui sera réalisé. Or il arrive souvent qu'en cours de route, surtout si la synthèse est faite manuellement, que de petits problèmes apparaissent sur le chantier. Résolus généralement sur le site, cela entraîne par exemple le déplacement d'un tuyau de 20 cm pour passer une gaine... Lors de la maintenance, les véritables soucis interviennent. Pour éviter les mauvaises surprises, l'architecte et ses collaborateurs, jouant le rôle de maîtres d'œuvre, ont établi les plans principaux sur ordinateur sous AutoCAD dans les locaux de la Bibliothèque de France quai d'Ivry. A l'étage en dessous et dans une première phase, des membres de la Bibliothèque de France sur 24 stations de travail ont réalisé l'APS (Avant Plan Sommaire) très détaillé, ce qui permet d'escamoter la phase APD et de gagner du temps. Les plans ont été rangés dans une base de données, véritable armoire à plans informatique. Le premier avantage de cette armoire est de permettre une facilité dans la mise à jour des documents, et de rester au plus près de la réalité.

Informatique et RNIS

Aujourd'hui, la Bibliothèque de France est dans sa période DCE (Dossier de Consultation des Entreprises) et en phase de synthèse. Environ 60 personnes, dont certaines font partie des premières entreprises sélectionnées, travaillent sur une quarantaine de consoles informatiques. Ceci permet de mettre en juxtaposition les différents plans établis et d'observer les contraintes

spatiales afin de résoudre le plus tôt possible les problèmes. Ensuite, les plans "définitifs" adoptés par tous, leur impression intervient sur trois traceurs A0 dont un en couleur.

Accès *via* RNIS

Si les premiers prestataires travaillent dans les locaux de la Bibliothèque de France, ils peuvent avoir accès à l'armoire à plans *via* RNIS. Pour la partie Numéris, 15 accès de base ont été installés et transitent par 5 frontaux de communication. En effet, l'étude et la réalisation des PEO (Plans d'Exécution d'Ouvrage, sont conçus à domicile, simplifiant les déplacements. Ainsi, chaque prestataire peut rapatrier un schéma de l'armoire à plans, et le renvoyer dans sa nouvelle version. Toutefois, l'armoire à plans ne sera remise à jour qu'après vérification des membres de la Bibliothèque de France. 80 prestataires pourront en finale accéder *via* RNIS à l'armoire à plans. Toutes les semaines, de nouvelles homologations sont décernées pour des lots tels que la climatisation, l'électricité, le gros oeuvre.

Dans le domaine de la communication, aucune norme particulière n'a été employée, ce qui est aujourd'hui reproché par le ministère de l'équipement. Mais en 1989, date à laquelle le projet a démarré, EDI Construction n'existait pas. Chaque prestataire dispose sur sa station distante d'AutoCAD et d'un utilitaire de communication. A ce niveau, l'application présente quelques lacunes. L'armoire à plans informatique réalisée par ZH Computer travaille en mode bloc. Ce qui signifie que lors d'un transfert tout un bloc, soit un plan complet de 2 Mo, est expédié. Pour modifier un paramètre y compris un caractère, le même processus est employé avec la même taille de fichiers, soit 2 Mo. A 64 Kbauds, le résultat est lent et cher. D'un autre côté, le réseau local de la salle de synthèse et de frontaux de communication est géré par un logiciel Novell, très économe en temps de connexion. Après une certaine période sans trafic sur la ligne, la communication est coupée. Dès lors, la station distante doit repasser par toute une phase de réinitialisation pour aller ranger son plan, d'où des pertes de temps considérables.

Malgré ces quelques défauts en cours de correction, le concept de l'armoire à plans informatique présente bien des avantages. En plus de tenir à jour les plans et d'y accéder *via* un réseau local ou à distance, l'armoire à plans permet une maintenance plus aisée d'un site. Au centre Pompidou où elle n'existe pas, la société qui a construit le bâtiment joue un rôle de monopole pour la maintenance du fait de l'absence quasi totale de plans papier. De sorte que le prix de la maintenance augmente régulièrement sans qu'il soit possible de faire jouer la concurrence. Des entreprises se sont déplacées sur le site et ont reculé après avoir pris connaissance du dossier. Pour le TGB, la mémoire de l'armoire à plans est de 10 Go. Elle comprend la version en cours et les 3 dernières révisions de plans. Déjà, l'ensemble est stocké sur WORM.

Télédiagnostic visuel *via* Numéris

Dans le domaine médical, les applications de transmission d'images sont de plus en plus nombreuses. L'anatomopathologie a pour objet l'établissement de diagnostics à partir de l'examen microscopique des tissus et des cellules. Si les jeunes médecins spécialisés dans ce domaine, ont été formés avec 200 images, ils seront confrontés dans la vie courante à plus de 10000 cas visuels. Que faire devant une image et comment déterminer si un individu est malade ou non ?

Pour faire face à cette situation l'association pour le développement de l'informatique en Cytologie et en Anatomie Pathologique (ADICAP) a décidé de faire appel à des moyens modernes d'échanges d'informations entre ces médecins anatomopathologues, au nombre de 1000 environ dans l'Hexagone. Le système mis au point par Tribun, en association avec l'ADICAP

et le RBTM (Regroupement de Bio-Technologies Medicales) est une station de travail constituée essentiellement d'un PC 80386 couplé avec une caméra de numérisation, deux écrans de visualisation dont un pour des images numériques, et une carte d'accès au réseau Numéris. A noter que la résolution est de 720 x 575 lignes en 16 millions de couleurs

L'application en Anatomopathologie de l'ADIC AP avec Tribun.

Confronté à une difficulté de diagnostic le praticien place la lame en verre du prélèvement sous le microscope relié à la caméra. Numérisée et compressée l'image peut être instantanément transmise jusqu'au terminal d'un confrère spécialiste de tel organe ou de telle lésion. Grâce aux deux voies 2B d'une communication Numéris, les deux médecins peuvent échanger leurs différents points de vue et confirmer ou non la maladie. En cas d'absence du destinataire, l'image est placée dans la messagerie d'un site serveur. Dans la première version, aujourd'hui en fonctionnement, la messagerie est muette. Mais il se pourrait qu'en 1993, des commentaires sonores soient couplés avec les images des prélèvements.

Une banque d'images

Pour confronter son diagnostic, le praticien dispose également d'une banque d'images cytologiques et histologiques via Numéris. Il peut ainsi accéder à distance au fond iconographique associé aux fiches techniques de la base constamment enrichie par des spécialistes et notamment le docteur Dussère de l'hôpital de Dijon. Si la banque est également implantée sur un site serveur, elle est périodiquement vidée sur des CD-ROMs qui restent bien sûr accessibles en ligne.

Aujourd'hui, une quinzaine de médecins disposent de la station de travail plus quatre des plus grands spécialistes de l'anatomopathologie qui numérisent et authentifient les informations scientifiques avant de les placer dans la banque d'images. Enfin, quelques experts sont également équipés d'un tel outil de travail dont le professeur Cabanne, illustre "inventeur" de la pathologie française.

France Telecom soutient toutes les actions dans ce domaine. Notre opérateur national a collaboré également avec Tribun pour une application sensiblement similaire à celles des anatomopathologistes, mais réservée cette fois aux ophtalmologues. Mise en place en 1993, cette application aura surtout pour objectif de montrer que la médecine de ville peut avoir accès aux transmissions d'images et à une banque de données de référence. Elle devrait voir le jour dans la ville de Créteil dont l'hôpital abrite l'un des meilleurs experts français dans le domaine de l'ophtalmologie: le professeur Coscas qui souligne qu'en 25 ans de carrière, il a du changé 5 fois de technologies pour détecter une même maladie. Appliquée pour la première fois au Centre Hospitalier de Lille le visiodiagnostic fournit aux professionnels de santé un outil de collaboration à distance. Les échanges via Numéris (images fixes, animées, sons) permettent de se rapprocher des conditions de travail en équipe. Mise en place par la SAT, l'application concerne principalement les acteurs de la médecine périnatale de la région Nord Pas de Calais. En obstétrique, elle permet la collaboration du diagnostique sur les cas échographiques. Le médecin sou-

haitant recueillir l'avis d'un autre specialiste établit une connexion à partir de son PC et dialogue avec son confrère. Il peut déclencher une session de transmission d'images animées provenant directement de l'échographie.

En neonatalogie, la communication Visiodiagnostic est établie à partir d'un équipement d'acquisitions vidéo (camera et microphone) sous lequel est placé un incubateur. La communication est établie dans les mêmes conditions après saisie sur PC des informations nécessaires à l'interprétation du problème. Sur sa console, l'expert distant voit réagir l'enfant, analyse sa réactivité, son cri respiratoire. Des radiographies complémentaires peuvent être également transmises en même temps que se poursuit le dialogue.

L'application de télé fait appel à la compression H261 du visiophone. Intermédiaire entre JPEG et MPEG, elle permet la transmission à raison de 15 images à la seconde au travers de Numéris. Le micro-ordinateur est complété par une station Codec qui acquière les images provenant d'une source vidéo et les transmet sur le réseau. Vu la taille des images, il procède d'abord à leur compression.

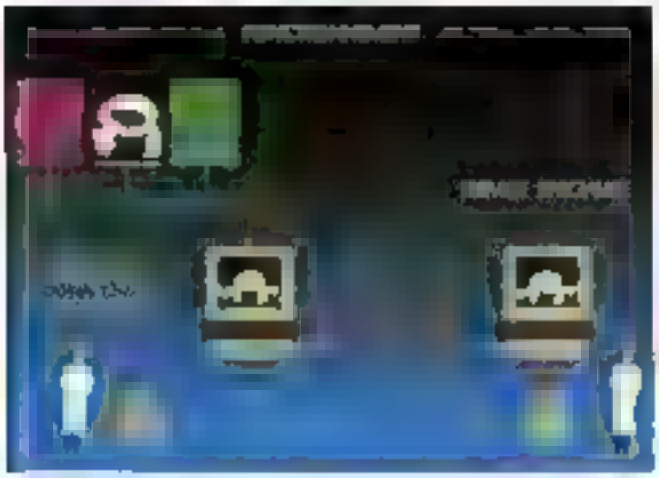
Ce visiodiagnostic est également une première en France où il fonctionne depuis quelques mois et est dirigé par le professeur Devaux. Pour arriver à établir des standards et des normes, France Télécom collabore avec l'organisme OPHIS (Organisation Professionnelle pour l'Harmonisation de l'Informatique de Santé). Cet organisme regroupe les professions libérales en médecine, les syndicats de médecins, les pharmaciens, les cliniques et les hôpitaux.

Numéris et la transmission d'images médicales pour les consultations à distance

Evolution technique

A l'Hôpital Trousseau à Paris, l'application est en fait la téléréunion entre plusieurs médecins distants (au delà de 2). Ils se transmettent les images des enfants malades et discutent grâce à des liaisons téléphoniques sur les différents cas. A St Vincent de Paul, les images des endoscopes sont transmises vers des experts en passant par un autocommutateur classique. Cette possibilité évite l'installation de lignes particulières point à point entre les différents protagonistes. Si toutes ces applications montrent à quel point évoluent les techniques, France Télécom et divers centres hospitaliers espèrent bien un jour transmettre le dossier complet d'un patient, mais cette possibilité ne s'appliquera pas avant une décennie.

Transmettre des images *via* RNIS rend aujourd'hui de plus en plus de services dans des secteurs économiques très variés. Les résultats sont des économies de temps, d'argent et une rapidité de transmission. Avec l'arrivée des réseaux RNIS large bande, pourquoi ne pas envisager des consultations à distance ou une hospitalisation à domicile tout en profitant de la même attention qu'au sein d'un centre de soins ?



TF1: un immeuble intelligent et multimédia

Bernard Neumeister

En activité depuis mai 1992, le nouvel immeuble de TF1 abrite une infrastructure réseau intelligente basée sur une distribution de l'information pour tous. Les 2000 personnes que compte l'entreprise disposent d'informations de type voix et données. 400 accèdent à l'image

Si le mode est au multimédia, on ne compte plus les propositions faites à tout va, son application réelle en entreprise est déjà plus rare. Pour le nouveau bâtiment de TF1 en bordure de Seine, l'intelligence du site était non seulement exigée mais accès à l'image animée pour tous était également desiré dans le cahier des charges. 30 mois après la pose de la première pierre, l'immeuble compte 3300 points d'accès multimédias, chaque point étant constitué de 3 prises au minimum: une prise téléphonique, une prise informatique et une prise vidéo.

"Dès l'origine du projet qui date de 1987, il fut envisagé de réaliser un bâtiment à la fois souple et évolutif" souligne Didier Debellemanière, chef de projet audiovisuel du nouveau siège de TF1. Tous les moyens furent donc mis en oeuvre pour précâbler le site et dimensionner suffisamment les locaux de câblage de façon à le faire évoluer même si les normes des signaux transportés étaient modifiées en cours de route. Une des dimensions importantes demandées au départ concernait l'image animée, en plus des dimensions téléphonie et informatique, et ce pour x centaines de personnes à l'intérieur de l'immeuble. Malgré toutes les technologies envisagées dont la fibre optique, IB2, concepteur et réalisateur du réseau multimédia de TF1, a opté pour de la paire torsadée.

Précisons cependant un point: TF1 dispose d'un réseau audiovisuel indépendant destiné à la fabrication des images de la chaîne de télévision. A base de câbles coaxiaux, il n'a en aucun cas de rapport avec le réseau multimédia destiné aux postes de travail. Celui-ci se compose de deux paires torsadées pour l'informatique et quatre paires de type téléphonique, une pour le téléphone, une pour amener les images vidéo et deux autres qui, selon la topologie autour de la prise, permettent de relier un télécopieur, un second téléphone, voire un système d'interphonie comme cela a été installé dans la zone journalistique. Au total, le réseau multimédia représente 250 km de câbles. Ce qui est comparable aux 200 km de câble coaxial vidéo et aux 50 km de câble audio multipaires.

45 canaux dispatchés

Pour choisir une solution à base de paires torsadées, IB2 a réalisé des simulations économiques afin de comparer les différents systèmes de distribution. Aussi, au lieu de faire passer un câble coaxial en plus du précâblage, IB2 a préféré faire appel à l'usage unique des paires torsadées capables d'accepter un signal vidéo analogique en

bande de base, et utiliser des commutateurs qui permettent de donner accès aux différents utilisateurs à plusieurs dizaines de canaux.

Aussi, les 33000 m² de surface utile de l'immeuble sont divisés en 25 volumes élémentaires. Chacun correspond globalement à une centaine de points d'accès et est géré par un local technique vers lequel la centaine de câbles et points d'accès convergent. A partir de ces locaux, les câbles informatiques sont amenés vers la salle informatique située au premier sous-sol. D'autres câbles sont connectés à une grille de commutation vidéo. Elle offre un choix de 45 canaux à 400 points d'accès multimédias. Pourquoi ce chiffre ? Du fait que tous les collaborateurs de TF1 n'ont pas besoin de l'image.

PC ou poste de télévision

Afin d'aménager l'espace de travail et gagner ainsi quelques décimètres cubes, les 400 points d'accès multimédias sont reliés soit à un PC IBM équipé d'une carte d'incrustation, soit à un téléviseur commandé depuis un micro-ordinateur. Dans le premier cas, la carte choisie est la carte M Motion, qui diffuse le signal vidéo et l'affiche sur l'écran de l'ordinateur. Dans le second cas, l'image apparaît sur un écran de télévision et conserve ainsi sa qualité. Dans les deux cas, le PC commande la grille de commutation vidéo et la sélection d'un canal qui s'affiche sur le poste de télévision face au collaborateur ou sur l'écran PC. Rappelons toutefois que l'installation ne permet que la visionnage des images et, en aucune manière, une quelconque intervention telle qu'un enregistrement. La qualité n'est pas suffisante pour réaliser une diffusion lors de la présentation d'un journal télévisé. Dans une entreprise telle que TF1, les journalistes de télévision ont un besoin constant d'informations visuelles

Un robinet d'images

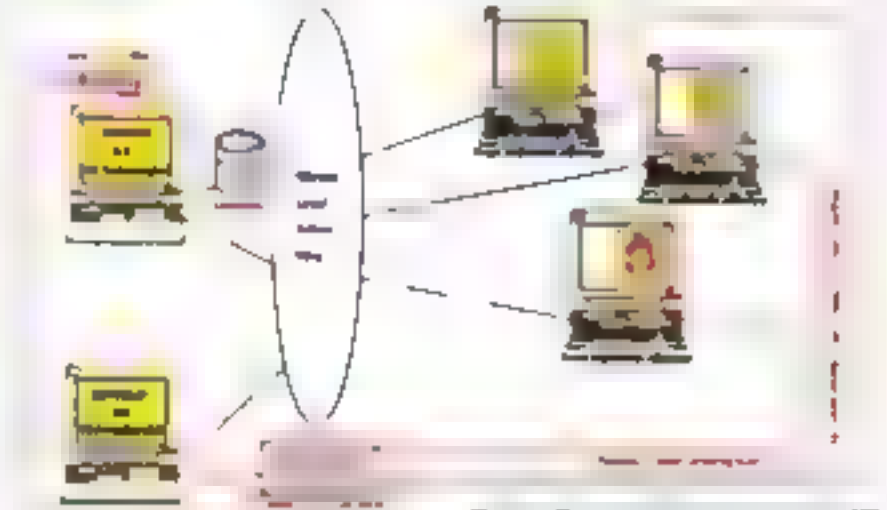
La plupart des chaînes utilisent des images qui sont partagées au sein d'organismes comme l'UER (Union Européenne de Radiodiffusion) agissant comme un pool. Chaque chaîne filme des images. Si leur intérêt est international, elle les met à la disposition des autres. Réciproquement, elle peut disposer chaque jour des images provenant des différents membres de l'association. Ces images sont enregistrées et utilisées sur TF.

Outre cette source d'informations diffusées sur son PC ou son poste de télévision, un journaliste peut également connaître, via les mêmes moyens, l'état d'avancement d'une carte météo ou boursière. Ultérieurement il aura accès aux canaux vidéothèques pour préparer un sujet. La station de travail des journalistes a ainsi été baptisée STAR (Station de Travail Automatisée de la Rédaction). Mais il existe d'autres applications accessibles depuis ce poste tel que TEK. Qu'il s'agisse de documentations écrites, vidéo ou photos, l'informatique a apporté des solutions pratiques. A partir de fiches écrites, les recherches croisées ne pouvaient être envisagées. Avec TEK, ce type de recherches est désormais possible. Il regroupe et gère différents supports de documentations (200000 articles, 105000 sujets vidéo et 13000 photos). Associé au réseau informatique général de l'entreprise, il est accessible par tous les postes de travail STAR. L'interrogation est couplée à la consultation de la photothèque grâce aux vidéodisques sur lesquels sont stockées les images.

Un poste multifonction

Réaliser une émission quelle qu'elle soit implique une certaine forme de collaboration entre tous les membres d'une équipe. Chaque journaliste disposant de cette infrastructure informatique complète peut donc non seulement regarder des images, mais accé-

Serveur d'images Vidéo Animées Numérisées, Technologie CVI/1000
Distribué par IB2 TECHNIMAGE sur paire torsadée en mode analogique



IB2 TECHNOLOGIES

Cette station ne permet pas seulement la visualisation par antenne, mais aussi d'accéder à d'autres sources d'informations

der à d'autres sources d'informations : application développée par la direction informatique de TF1 et fonctionnant sous l'environnement graphique OS/2/PM, offre l'accès aux dépêches AFP, à des logiciels bureautiques et également au conducteur du journal. Il s'agit en fait d'une grille où sont précisés pour une édition particulière les sujets qui seront traités, sous quelle forme est chaque source d'images, le temps de diffusion de chaque sujet, le nom du présentateur et également l'état d'avancement du traitement du sujet. GESICA (Gestion Informatisée du Conducteur d'Antenne) est une autre application accessible. Par son utilisation il devient dès lors possible de réaliser un conducteur d'antenne jusqu'à 3 semaines avant diffusion, qui sera exploité le jour "J" par la régie finale et analysé par la direction le lendemain. Dans les années à venir, la diffusion pourra être entièrement automatisée.

Notons enfin que le réseau vidéo n'est pas uniquement centré sur l'activité journalistique. Il offre d'autres finalités ou utilisations telles que la diffusion d'informations internes à l'entreprise au travers d'un système d'infographie renouvelé chaque jour. De plus, l'un de 45 canaux disponibles peut être libéré occasionnellement pour la diffusion de messages audiovisuels de la part de la direction comme ce fut le cas pour la présentation de la nouvelle grille de TF1 lors de la rentrée de septembre.

Comme nous l'avons dit précédemment, les postes informatiques multimédias de TF1 ne peuvent que visualiser les images sans intervenir d'aucune sorte. Il se peut cependant qu'une évolution naisse suite au Sicob. A cette occasion IB2 Technologies a présenté une application pratique de la technologie de compression d'images animées DVI développée en commun par Intel et IBM.

Vers un serveur numérique d'images

Un micro-ordinateur PS/2 équipé d'une carte Action Media a été utilisé comme serveur d'images animées couleur pour toute station de travail connectée au réseau local en anneau à jetons et au réseau vidéo IB2 Techimage. Ce serveur agit comme un véritable magnétoscope numérique. Un utilisateur va pouvoir, à l'aide de menus et de sa souris, connecter un poste de télévision ou son propre écran de PS/2 au serveur DVI et demander la diffusion d'une séquence particulière. Les séquences préalablement compressées et stockées sur le disque magnétique du serveur, sont alors décompressées en temps réel par la carte DVI et envoyées en mode analogique sur le réseau IB2 Techimage. Il est également possible de commander la connexion d'une caméra de surveillance au serveur et déclencher un enregistrement qui pourra être ultérieurement visualisé sur tout récepteur ou stocké.

Ce principe du magnétoscope numérique est une des technologies candidates retenues par TF1 pour l'évolution de son réseau multimédia, afin de réaliser des bases d'images. Le principal enjeu de cette possibilité est la capacité de stockage des disques qui commence à se révéler suffisante surtout dans le domaine des disques optiques numériques. Reste encore le fait que la technologie DVI présente deux méthodes possibles d'enregistrement correspondant à deux algorithmes de compression différents, RTV (*Real Time Video*) et PLV (*Production Level Video*). Le premier travaille en temps réel et atteint un taux de compression de 160/1. En revanche, le résultat visuel est moyen, proche du VHS avec une résolution de 128x120. La seconde méthode offre un bien meilleur résultat, l'obtention d'une image Super VHS en est le fruit tout en

conservant le niveau de compression du premier algorithme. Attention cependant, si le principe du RTV peut être appliqué en temps réel avec les cartes DVI, le PLV implique l'envoi des images stockées sur une cassette vidéo vers un centre de compression spécialisé tel que Télédiola en France, équipé d'un puissant ordinateur. Chez TF1 tout dépendra finalement de la méthode choisie. Peut-être qu'un simple niveau VHS est suffisant pour simplement visualiser les images.

Un transport analogique

Si le problème du stockage des images a trouvé sa solution, le partie transport restera encore pendant pas mal d'années analogique. En effet, il apparaît toujours une incompatibilité entre le débit qui existe aujourd'hui et qui correspond au débit de lecture d'un CD-ROM : 1,5 Mbits/s, et celui nécessaire au transfert des images animées numérisées de très bonne qualité via des réseaux purement informatiques.

En effet, prenons le cas d'une image composite vidéo PAL donc entrelacée technique qui fonctionne à 25 images par seconde. Chaque image est composée par deux trames entrelacées (paires et impaires) dont chacune est définie par 720 lignes x 288 pixels. Une fois numérisé, chaque pixel en couleur est défini sur 24 bits. Ainsi à raison de 25 images/s, il faut 25x2 (trames) x (720x288) x 24 bits/pixels, soit plus de 248 Mbits/s de débit. Si l'image est traitée pour une visualisation sur un écran d'ordinateur, sa résolution devient celle de la norme VGA, soit 640 x 480. En appliquant le même calcul, le débit atteint 180 Mbits/s, 25 x 2 x (640x240) x 24.

Tout cela est aujourd'hui impossible à transmettre sans une puissante méthode de compression et de codage, ou sans de puissants réseaux comme ATM ou FDDI. Néanmoins l'an prochain, nous devrions voir apparaître les premiers composants électroniques MPEG du marché et, de fait, les premières cartes de compression, toutes équipées de

Combien ça rapporte ?

cette technologie. Cependant, chez TF1 la technique qui consiste à disposer de deux plans de commutation, l'un pour la vidéo et l'autre pour l'informatique, a encore semble-t-il de beaux jours devant elle.

Une expérience assez positive

Exploité depuis cet été, le réseau multimédia de TF1 est l'une des toutes premières applications à échelle industrielle de ce nouveau domaine de l'informatique. Installé avec intelligence suite à toute une série de tests économiques et techniques, le réseau reste très évolutif de par l'usage de matériaux standards de la paire torsadée dont il a été démontré que dans certains cas très précis et dans d'autres lieux, qu'elle pouvait parfaitement accepter des débits de 100 Mbits/s.

En outre, le réseau de TF1 permettrait si la matrice de diffusion était encore plus puissante, d'autoriser à tous l'accès au "robinet d'images". Pourrons-nous donc voir d'ici quelques temps l'installation de magnétoscopes numériques sous forme de micro-ordinateurs PC serveurs d'images et à base des cartes DVI ? Ce n'est finalement pas exclus car tout est technologiquement possible.

VTAR est désormais l'outil indispensable de formation

TAPEZ 3615 MICRO.SYSTEMES

DE NOUVELLES RUBRIQUES

La liste complète des adresses de *Micro Systèmes*

L'index complet des sommaires de *Micro Systèmes* depuis le n°1

Un forum public et ouvert, auquel toute la rédaction participe

Une boîte à lettres pour vos idées et suggestions à la redaction

Vos petites annonces

UN ENORME TRESOR DE LOGICIELS EN TELECHARGEMENT

Dans tous les domaines de l'informatique d'aujourd'hui *Micro Systèmes* a sélectionné pour vous de véritables trésors, tant en quantité qu'en qualité: des upgrades (logiciels ou drivers) les plus récents fournis par les éditeurs et constructeurs jusqu'aux sources les plus spécifiques, en passant par (les utilitaires, la musique, la compression de données, les applications, les réseaux, le graphisme, les jeux, les anti-virus, etc...) sous DOS, Windows ou OS/2.

DECOUPER ICI

NOM _____

PRENOM _____

ADRESSE _____

CODE POSTAL _____ VILLE _____

RETOURNER CE BON DE COMMANDE REMPLI SOUS ENVELOPPE AFFRANCHIE ACCOMPAGNE DE VOTRE REGLEMENT PAR CHEQUE BANCAIRE OU POSTAL

LIBELLE A L'ORDRE DE DEDALE TELEMATIQUE A
DEDALE TELEMATIQUE 5, RUE CLAUDE MIVIÈRE 92270 BOIS COLOMBES

JE COMMANDE

Kit (Câble + Logiciel) 149 F _____

Logiciel : 65 F

TOTAL Frais de Port inclus

FORMAT DISQUETTE

PC 5" 1/4

PC 3"1/2

BYTE MICRO. SYSTEMES

INFORMATION SERVICE-LECTEURS

DES PRODUITS CITES PAR LA REDACTION OU PRESENTS DANS DES ANNONCES PUBLICITAIRES VOUS ONT INTERESSE DANS CE NUMERO VOUS SOUHAITEZ EN SAVOIR PLUS. OBTENIR UNE DOCUMENTATION ET DES RENSEIGNEMENTS SUR CES PRODUITS MICRO-SYSTEMES SE CHARGE DE TRANSMETTRE VOTRE DEMANDE A LA SOCIETE CONCERNEE POUR QU'ELLE VOUS RENSEIGNE PERSONNELLEMENT

COMMENT UTILISER LE SERVICE-LECTEURS

1- LES PRODUITS QUI SONT CONCERNES PAR CE SERVICE SONT SIGNALES PAR A MENTION SOIT SERVICE LECTEUR SOIT POUR INFORMATIONS DIRECTES

2- REPERER LES NUMEROS CORRESPONDANTS AUX PRODUITS QUI VOUS ONT INTERESSE

3- CERCLER LES MEMES NUMEROS SUR UNE GRILLE AU VERSO

4- REMPLIR LISIBLEMENT UNE CARTE CI-CONTRE

5- NOUS RETOURNER CETTE CARTE A L'ADRESSE INDIQUEE

DECOUPER CETTE CARTE ET L'EXPEDIER

Affranchir ici au tarif en vigueur

BYTE MICRO. SYSTEMES

SERVICE-LECTEURS
SAP
70, Rue Compans
75940 Paris Cedex 19
France

POUR L'OFFRE "DECOUVERTE" 2 Nos GRATUITS
COCHEZ LA CASE CORRESPONDANTE
DECOUPER CETTE CARTE ET L'EXPEDIER

Affranchir ici au tarif en vigueur

BYTE MICRO. SYSTEMES

SERVICE-LECTEURS
SAP
70, Rue Compans
75940 Paris Cedex 19
France

CARTE SERVICE LECTEURS MICRO SYSTEMES N° 136

Nom Prénom

Adresse ☐ Personnelle ☐ Professionnelle

Code Postal Ville Pays

Société Téléphone

Secteur d'Activité Fonction

CARTE SERVICE LECTEURS MICRO SYSTEMES N° 136

Je souhaite offrir GRATUITEMENT 2 N°S de MICRO SYSTEMES à

Nom

Prénom

Adresse ☐ Personnelle ☐ Professionnelle

Code Postal

Ville

Société

Nom

Prénom

Adresse ☐ Personnelle ☐ Professionnelle

Code Postal

Ville

Société

Téléphone

Secteur d'Activité

Fonction

MICRO SYSTEMES

INFORMATION SERVICE LECTEURS

SECTEUR D'ACTIVITE

FONCTION

ABONNEZ-VOUS A MICRO SYSTEMES !

OFFRE SPECIALE

330 F

pour 1 AN (soit 11 Nos)

au lieu de 385 F

3 RAISONS POUR VOUS ABONNER

- **VOUS AVEZ LA GARANTIE DE NE MANQUER AUCUN NUMERO**
  EN RECEVANT VOTRE MAGAZINE DIRECTEMENT CHEZ VOUS OU SUR VOTRE LIEU DE TRAVAIL
- **VOUS REALISEZ UNE ECONOMIE IMPORTANTE**
- **VOUS RECEVREZ LE CADEAU QUE MICRO SYSTEMES A RESERVE POUR VOUS**

BULLETIN D'ABONNEMENT

Veuillez remplir soigneusement le bulletin ci-dessous, le joindre à votre règlement et adresser le tout à :

Microsystèmes
Service Abonnement
2 à 12, rue de Bellevue 75019 Paris

M 150

☐ Oui je m'abonne à Microsystèmes au prix de 327 F pour 1 an (soit 11 Nos)
et je recevrai en + le CADEAU MICRO SYSTEMES

Ci-joint mon règlement à l'ordre de Microsystèmes par

☐ Chèque bancaire ou postal ☐ Carte bleue N°

Date d'expiration ..... Signature

Nom ..... Prénom

Société ..... Fonction

Adresse .....

Code Postal ..... Ville ..... Tél

Le cerveau synthétique

Les périphériques informatiques novateurs sont maintenant directement inspirés des recherches sur le cerveau de créatures de la nature.

Imaginez un élément périphérique qui révolutionnerait le secteur de l'agriculture ou exécuterait la plupart des tâches fastidieuses mais nécessaires d'autres industries. De tels robots agricoles ne pourraient fonctionner qu'avec des composants internes petits, bon marché et extrêmement puissants. Les calculateurs digitaux actuels n'ont pas l'efficacité, l'autonomie, la souplesse et l'adaptabilité dont ces robots fictifs ont besoin. Cependant, le cerveau des oiseaux, poissons, mammifères et même des insectes prouve que des calculateurs rapides, puissants, flexibles et indépendants peuvent résoudre ces problèmes. Les progrès de la neurologie, combinés avec l'apparition de périphériques tels que les chips analogiques VLSI, ont rendu possible ce changement de nature.

En plus d'une recherche philosophique absolue nous permettant de nous comprendre nous-mêmes, comprendre le fonctionnement du cerveau peut avoir de nombreux avantages économiques. La génération actuelle des réseaux neuronaux utilise certaines fonctions générales du cerveau (par exemple l'architecture parallèle). Mais les réseaux neuronaux ne représentent encore qu'un balbutiement en matière de technologie informatique cérébrale.

Calcul en parallèle

Alors que nous sommes encore à l'âge d'or de la technologie numérique, le VLSI représente un potentiel énorme pour résoudre les problèmes du monde réel. Par exemple, les algorithmes actuels tournant sur un ordinateur peuvent lire correctement 60% des chiffres inscrits sur une fiche de carte de crédit. Aux problèmes des machines lisant les codes postaux s'ajoute celui de la localisation des chiffres. Le point crucial de la difficulté est que les machines digitales sont typiquement programmées pour résoudre le problème de segmentation (ex. à quel caractère appartient ce gribouillis ?) et les problèmes de reconnaissance (ex. est-ce un 0 ou un 6 ?). Si la machine se trompe dans la résolution de la segmentation, la reconnaissance est vouée à l'échec. Il semble que le cerveau ne sépare pas les processus de segmentation et de reconnaissance de manière définitive. Plus d'une fois, les signaux de reconnaissance sont utilisés pour ré-

soudre la segmentation. Bien sûr, la résolution de la reconnaissance et de la segmentation en parallèle nécessitent plus de calculs. Avec la technologie VLSI analogique, les gens apprennent comment construire des machines qui calculent réellement en parallèle.

La rétro-ingénierie du cerveau

La neuroscience calculatoire est l'étude de la façon dont le cerveau calcule et se représente le monde. Etre capable de reproduire dans un ordinateur les circuits neuronaux du cerveau est essentiel pour comprendre comment les neurones (les composants cellulaires du système nerveux) interagissent entre eux pour produire des effets complexes (Cf. **figure 1**). Ces effets comprennent la séparation d'une image de son arrière-plan, reconnaître une banane par exemple sous différents angles et suivre le mouvement de l'objet dans un espace en trois dimensions.

La neuroscience contribue à trois choses : les paramètres anatomiques, par exemple une arborescence précise de la structure des nombreux types de neurones et le mode exact de connectivité entre les neurones dans un réseau réel donné ; les paramètres physiologiques (les types de réponses, les constantes de temps et les longueurs synaptiques) et les indications concernant les fonctions réalisées par les réseaux neuronaux biologiques ainsi que les modes de calculs opérés pour exécuter ces fonctions.

De nombreuses techniques utilisées par les neuroscientifiques pour étudier le cerveau nécessitent une intervention : simulation électrique ou lésion. Analyser un modèle de réseau peut fournir aux neurobiologistes des informations insoupçonnées concernant les mécanismes et les interactions ; ils peuvent actuellement en tester les résultats. Ce type de collaboration entre la neuroscience et la modélisation informatique fournit déjà des idées pour de nouvelles et novatrices procédures de calculs. Cela a permis la conception d'architectures dédiées aux interactions en temps réel, la création de procédures de stockage de mémoire associative plus efficaces, la coordination de modes hétérogènes, le multiplexage et la compréhension de la sélection.

Les machines digitales ne sont pas encore assez puissantes pour simuler entièrement les processus du système nerveux, particulièrement en temps réel ; l'un ou l'autre des deux aspects est aujourd'hui sacrifié au profit du premier.

Le problème est que la stratégie de simulation nécessite une compartimentation des phénomènes et la résolution d'un grand nombre d'équations différentielles, ces aspects, comparés au fonctionnement réel, sont désespérément lents. Dans un neurone les ions traversent une membrane, les signaux sont intégrés et les sorties générées, le tout en quelques millisecondes. Cependant, pour simuler 1 ms de la vie d'un neurone, un ordinateur doit résoudre des milliers d'équations différentielles non linéaires.

Pour compliquer ce problème, ces équations utilisent une grande variété d'échel-

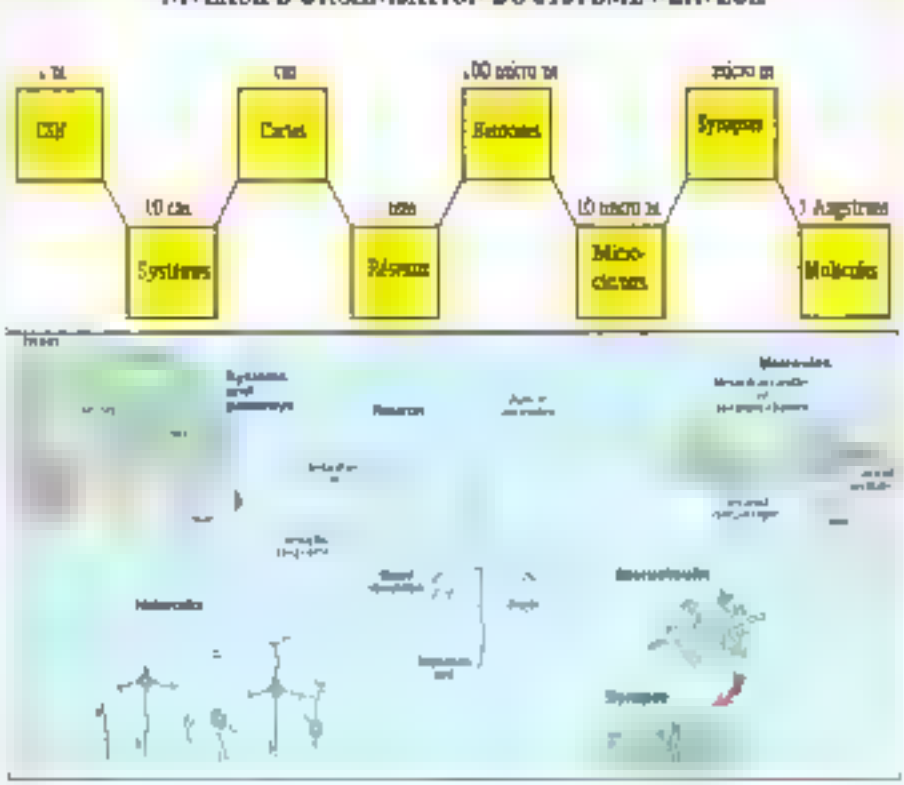


Figure 1 — Les composants du système nerveux comprennent, le cerveau, le cordon spinal, les systèmes (par exemple le système auditif, les cartes (par exemple la vision ou la parole), les réseaux (comprenant des milliers de neurones interconnectés), le neurone individuel, les microcircuits, les synapses et les canaux à ions.

les de temps. Dans une simulation, ces temps doivent être aussi longs que le plus court intervalle significatif. En conséquence, même une station de travail puissante aura besoin de quelques minutes pour simuler une milliseconde de temps réel des événements chimiques et électriques intervenant dans un simple neurone. Vous pouvez circonvenir ce problème en fabricant un matériel dédié aux systèmes nerveux et neuronaux synthétiques. Une stratégie possible est la construction de chips

La technologie VLSI analogique

bien que des neurones, il faut tout d'abord comprendre comment fonctionnent les neurones. La production d'un influx dans l'axone du neurone est une affaire de "tout ou rien". À certains égards, même l'influx axonal est analogique (Quand l'influx arrive-t-il ? Quelle est sa fréquence d'apparition ? Combien de temps faut-il pour les repolariser ?). L'intégration analogique principale des entrées synaptiques apparaît dans les dendrites.

Les circuits réels possèdent un très grand nombre d'imperfections. Invariablement, rien ne se passe de façon idéale. Les composants ne sont pas homogènes, les membranes sont poreuses, les composants fonctionnent mal ou meurent et parfois certaines interconnexions apparaissent. La meilleure direction à prendre à long terme concerne la façon avec laquelle des composants imprécis et imparfaits parviennent à obtenir une telle précision et une telle puissance. Quoiqu'il en soit, les neurones agissent en temps réel et s'en sortent remarquablement

cage leurs imperfections. La possibilité de copier les neurones est en elle-même informatiquement intéressante.

Les neurones sont organiques. Ils utilisent des molécules de graisse pour créer des membranes résistantes. Des protéines complexes fabriquent des canaux d'ions qui créent un flux de courant à travers la membrane, tandis que le cytoplasme agit en tant que support pour la transmission de ce courant. Les mitochondries représentent les blocs

la circulation d'oxygène est leur source d'énergie. Mais que faut-il utiliser pour construire des neurones synthétiques ? Pour deux raisons, il semble que la technologie VLSI analogique semble bien adaptée à la construction de neurones synthétiques. La première est théorique et la seconde pratique. Les caractéristiques physiques des peripheriques de silicone sont comparables à la biophysique des canaux d'ions présents dans la membrane des neurones. Par conséquent, vous pouvez implémenter les équations différentielles directement sur les circuits analogiques du VLSI CMOS. Et la même technique utilisée pour créer des chips VLSI digitaux peut être adaptée aux chips VLSI analogiques. Carver Mead de Caltech and Synaptics et Federico Faggin de Synaptics, pionniers de l'industrie jouant un rôle majeur dans la technologie des chips digitaux, sont désormais les fers de lance du développement de la technologie des chips analogiques pour les systèmes neuronaux.

Avec le VLSI analogique, un chip peut [illegible] le cheminement du cerveau par exemple, résoudre de concert les problèmes de segmentation et de reconnaissance. Ainsi qu'ils l'ont habilement rapporté dans le magazine *Nature*, Misha Mahwold et Rodney Douglas, tous deux de Oxford et Caltech, ont fait la première étape dans la construction de neurones synthétiques (Cf. **"Les neurones en silicone"**).

En utilisant du VLSI analogique, Mahwold et Douglas ont créé un chip qui imite les propriétés de sélection des neurones pyramidaux, un type de neurone que l'on trouve dans les structures corticales. Leur neurone synthétique ne comporte qu'un seul compartiment (le corps de la cellule) et quatre types de canaux à ions dans la membrane. En contraste, un vrai neurone pyramidal comporte des milliers de segments dendritiques, un axone, des dizaines de milliers de synapses et un nombre varié de canaux à ions.

Pour un projet pilote cependant, le neurone de silicone de Mahwold-Douglas est un succès sur plusieurs points. Tout d'abord, il fonctionne en temps réel. Cela signifie que Mahwold et Douglas peuvent conduire des expériences tout en modifiant certains paramètres, tels que la densité d'un certain type de canaux. Ensuite, le comportement des sorties du neurone pour différents niveaux de courant (affichés sur un oscilloscope) est très proche de

différentes conditions physiologiques. Enfin, le neurone consomme très peu d'énergie.

Les neurones synthétiques

Ces succès obtenus sur un unique neurone synthétique rendent possibles plusieurs autres développements potentiels : en ajoutant plus de compartiments (correspondant aux dendrites) et une gamme plus importante de canaux à ions, vous pouvez améliorer les capacités de calcul des neurones synthétiques. Un autre développement possible concerne la construction de plusieurs neurones dans un seul chip. Vous pouvez ensuite explorer les circuits

dre plus sur les possibilités de calculs en fonctions des divers paramètres. Idéalement, vous devez être capables de modifier des milliers de paramètres en temps réel; ainsi, les interfaces doi-

LES NEURONES EN SILICONE

Les neurones dans le corps humain ont des mécanismes électriques et chimiques qui leur permettent d'interagir pour traduire les événements comportementaux et d'y répondre. Avec le temps, les neurones ont appris comment leur membrane conduit les différents ions afin de produire les événements électriques formant les bases du calcul. Les systèmes neuronaux calculent de manière fondamentalement différente de celle des ordinateurs. Les neurones sont massivement interconnectés.

Les neurones montrés dans la cellule pyramidale néocorticale reconstruite (Cf. photo) ont reçu les signaux par l'intermédiaire des dendrites (en vert) de la part de milliers de cellules et transmis vers des milliers d'autres cellules via les synapses (en blanc) créées par leur axone (en rouge).

Les neurones opèrent à une vitesse de l'ordre de la milliseconde. Le cerveau humain génère 10^16 opérations par seconde (contre 10^9 opérations par seconde pour les super-ordinateurs). Mais la consommation d'énergie du cerveau n'est que de 10^-15 joule par opération (contre 10^-7 joule par opération pour l'électronique). La perception d'un objet est un problème de calcul insoluble. La plus grande partie des calculs neuronaux ont moins de 100 opérations. Ce fait révèle la nature éventuellement distribuée des calculs neuronaux, dans lesquels les algorithmes exprimés en connectivité et processus sont indissociables de la mémoire. Il semble certain que l'on puisse en apprendre beaucoup sur le calcul en étudiant la biologie. Les neuroscientifiques apprennent les calculs neuronaux grâce à la rétro-ingénierie. Ils combinent les expériences neuroscientifiques avec les systèmes neuromorphiques créés à partir de la technologie VLSI CMOS. Heureusement, les propriétés du CMOS analogique sont similaires à celles gouvernant le comportement électrique des neurones et des systèmes neuronaux; en conséquence, le CMOS analogique est un support commode pour construire des systèmes neuromorphiques, de la même manière que les Legos sont appropriés à la construction de structures et de machines. Par exemple, nous avons fabriqué un neurone générique en silicone qui émule le flux de courant ionique existant dans de vrais neurones. En conséquence, le neurone en silicone possède les mêmes propriétés de calcul (au niveau neuronal) que les cellules. Le neurone fictif peut émuler le comportement de tout type de neurone du système nerveux simplement en modifiant plusieurs paramètres.

Il est intéressant de noter que le neurone de silicone agit en temps réel en fonction de la complexité ou du nombre de neurones du réseau. Nous travaillons actuellement à la construction de nombreux neurones, entre 100 et 200 sur un seul chip. Dans un futur relativement proche, nous pensons construire des réseaux de milliers de neurones sur des chips multiples avec des comportements et une connectivité modifiables en temps réel. En utilisant de tels réseaux, nous serons à même d'émuler les circuits intelligents du cerveau (ceux du système optique) et obtenir un panel de tests pour étudier les mécanismes d'apprentissage.

R.D. & M.M

vent être souples et conviviales. Utiliser des circuits synthétiques offre la possibilité d'explorer les neurones en réalité virtuelle plutôt que regarder les points d'un graphe à l'écran.

Un raffinement plus important consisterait à rendre le chip capable d'apprendre par expérience. Ainsi, à la place d'avoir un ensemble de connexions neuronales, vous pourriez utiliser un régime d'entraînement. Mead et son groupe développent actuellement des chips intelligents capables de modifier la connectivité à partir de certaines règles similaires à celles modifiant la plasticité des systèmes nerveux. Dans le cas présent, la plasticité se réfère à une propriété du corps du neurone qui subit un changement permanent de forme, taille et composition dans certaines conditions.

Finalement, vous aurez besoin de créer des chips possédant des sous-populations de neurones dédiés à certaines tâches, ainsi que sont les différentes régions du cerveau, comprenant le cortex visuel, le cortex auditif, le cortex moteur et ainsi de suite. Apprendre la façon dont travaille la nature au niveau des fonctions d'intégration et de spécialisation devrait fournir une information valable.

Suivre l'évolution de la nature nécessite une modélisation des configurations de connectivité neuronale de grande taille (de l'ordre du centimètre) et de petite taille (de l'ordre du millimètre). Les systèmes nerveux sont à haute tolérance de pannes : un circuit et sa capacité de fonctionnement peut survivre à la mort de neurones individuels dans ce circuit. Les systèmes artificiels doivent être capables d'accepter une telle tolérance de pannes s'ils sont destinés à imiter la connectivité, la souplesse et le mode de fonctionnement du cerveau.

Circuits neuronaux en silicone

Les organes des sens (par exemple l'oeil) sont des parties extrêmement spécialisées du corps qui traduisent des signaux physiques externes en activité électrique. La rétine est un préprocesseur puissant qui transforme les informations des photons en signaux compréhensibles pour le calcul et la représentation neuronal. Chez certains animaux, les préprocesseurs sensoriels sont aussi sensibles que possibles. Par exemple, chez les primates, les photorecepteurs de la rétine seront stimulés seulement par la présence de quelques photons : or le humaine peut capter des sons proches du mouvement brownien. Les préprocesseurs analogiques puissants changent l'information en une forme utile au neurone mais peuvent-ils également subir une retro-ingenierie ?

Mead a construit une famille de rétines siliconées. Chacune de ces retines est un chip VLSI d'un centimètre carré, pesant environ un gramme et consommant à peu près un milliwatt. Parmi les phototransistors gravés dans le silicone

GLOSSAIRE

Axone : Partie d'un neurone qui conduit l'influx nerveux à partir du corps de la cellule.

Mouvement Brownien : Le mouvement aléatoire des particules causé par la collision des molécules dans le fluide les entourant.

Structure corticale : Structures présentes dans le cortex, une région du cerveau.

Cytoplasme : Liquide entourant le noyau à l'intérieur de la membrane cellulaire.

Dendrite : Partie du neurone qui conduit les impulsions électriques vers le corps de la cellule.

Canaux à ions : Protéines dans la membrane cellulaire qui se transforme afin de laisser les ions spécifiques (CA2+) entrer dans la cellule en réponse à des signaux électriques ou chimiques.

Lésion : Changement anormal dans la structure d'un organe dû à une blessure, maladie ou une procédure expérimentale.

Carte cérébrale : Région du cerveau où la topographie des neurones correspond à la topographie d'une zone sensorielle externe : peau ou retine par exemple.

Mitochondrie : Structures du cytoplasme qui produit l'énergie grâce à la respiration cellulaire.

Neurones : Unité fonctionnelle du cerveau. Un neurone peut être excité ou inhibé par des signaux venant d'autres neurones.

Photon : Un paquet ou quantum d'énergie électromagnétique.

Photorecepteur : Un récepteur pour les stimuli de lumière visible.

Neurone pyramidal : Un type de neurones présent dans les structures corticales.

Synapse : Le point de contact entre les neurones adjacents où l'influx nerveux est transmis d'un neurone à un autre.

LE VLSI ANALOGIQUE CONTRE LE VLSI DIGITAL

	Coût	MCS/($)	Puissance	(MCS/watt)	Taux de calcul	(MCS/s)
	1 M$	2(000)	1 W	2(000)	1 MS/s	2(00)
Digital universel	100	1	1	1	1	1
Digital spécialisé	1	1	10	1 000	10	10
Digital dédié	1	1	5	50 000	10	100
Analogique dédié	500	20 000	50 000	5 000 000	4 200	4 000 000
Cerveau humain	1 000	100 000	10 000	100 000	100 000	100 000

MCS = Million de connexions mises à jour par seconde

des circuits spécifiques exécutent le poinçonnement le contraste et le mouvement. Comparé à une caméra CCD (Dispositif à Couplage de Charge) classique et à un processeur standard d'images digitales, le chip de Mead est un modèle d'efficacité en performance, consommation d'énergie et compacité. L'équivalent digital aurait à peu près la taille d'une machine à laver. Contrairement aux caméras qui doivent échantillonner le temps généralement à 50 trames par seconde la rétine analogique travaille en continu sans échantillonner puisque l'information quittant le chip est déjà traitée.

Les opérations exécutées avec le chip de Mead utilisent certaines fonctions de véritables rétines cependant, les rétines réelles contiennent beaucoup plus de circuits. Bien qu'il soit raisonnable de construire des chips pour maximiser l'efficacité dans les trois éléments primordiaux puissance, coût et densité la technologie VLSI devra subir un essor énorme pour approcher l'efficacité neuronale. Cet objectif d'amélioration de cette technique dépendra avant tout des revenus qui en découleront à long terme (Cf. **tableau**).

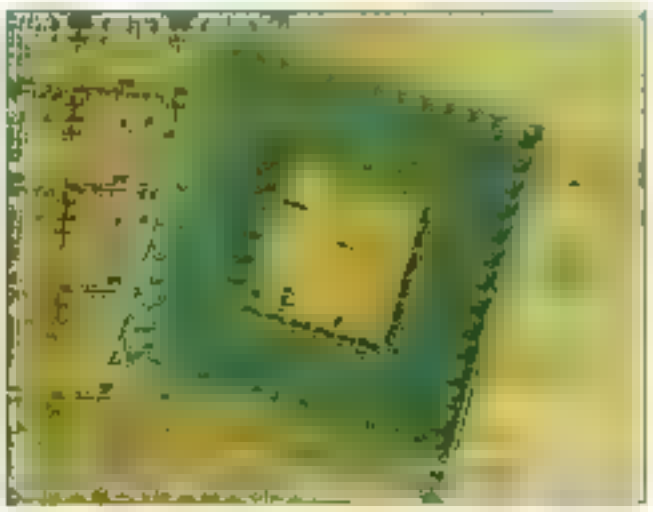
Révolution neuronale

Nous sommes au bord de deux révolutions neuronales, une dans la science du cerveau, et l'autre dans la technologie informatique imitant le cerveau. Les connaissances augmentent en effet de façon exponentielle plus vous en avez plus vous en obtenez et plus rapidement. Presque chaque jour des découvertes surprises sur l'organisation et les mécanismes du système nerveux sont rapportées.

La révolution VLSI a fourni aux ordinateurs des outils sans précédents pour changer ce que nous connaissons sur les cerveaux en silicone. Les rétines en silicone sont en production et les "oculobots" (yeux robotiques) sont sur la planche à dessin. Bien qu'il ne soit pas possible de prédire les percées technologiques futures, une neuro-ingénierie de plus en plus sophistiquée est en vue.

NOUVEAU
MINITEL
TAPEZ
3615
MICRO
SYSTEMES

La nouvelle génération des processeurs RISC



L'évolution technologique et architecturale des processeurs à la fin des années 80 et au début des annees 90 a été telle qu'il est desormais possible d'exécuter jusqu'a 1.5 instruction en moyenne par cycle d'horloge.

Les principes fonctionnels de base des processeurs RISC visaient les moins : exécuter au moins une instruction par cycle, n'exécuter des opérations que sur les registres internes, simplifier les modes d'adressage et limiter leur nombre, simplifier le format des instructions et en minimiser le nombre. Les performances de ces processeurs ont pu être considérablement améliorées par la mise en œuvre d'architectures sophistiquées, multipliant les niveaux de pipeline et parallélisant les unités de traitement. Il s'agit des techniques SUPERPIPELINE et SUPERSCALAR. De plus, l'introduction d'instructions très longues dénommées VLIW (*Very Long Instruction Word*) a permis également d'obtenir de meilleures performances qu'avec les Superscalaires. La technique Superscalar est très utilisée dans les processeurs de traitement du signal et représente le terrain potentiel d'évolution le plus prometteur. En effet, d'énormes efforts restent à faire sur les compilateurs associés pour que ces processeurs atteignent le maximum de leur puissance.

Une nouvelle unité de mesure

Un panorama des processeurs RISC les plus récents a été établi sous forme de tableau regroupant leurs caractéristiques essentielles. Les performances en terme de vitesse d'exécution ne vont pas sans poser de problèmes d'interprétation et la comparaison des processeurs est difficilement lisible. Ainsi, un consortium réunissant les plus grands fabricants de processeurs a été amené à mettre en place un certain nombre de benchmarks permettant de donner un chiffre représentatif des performances de vitesse des processeurs. Cet ensemble de benchmarks est devenu aujourd'hui une marque déposée sous le nom de SPECmark qui représente la nouvelle unité de mesure de vitesse d'exécution.

Le MIPS a donc disparu des data sheets des fabricants. Le SPECmark incorpore en fait des tests sur des entiers et sur des flottants. Il est bien évident que les fabricants de processeurs ne travaillant que sur des entiers n'ont pas tardé à se manifester s'étant sentis défavorisés par rapport aux fabricants de processeurs incorporant un FPU (*Floating Point Unit*). Une révision du SPECmark devrait apparaître prochainement afin que trois vitesses soient données : une première mesurée uniquement sur des tests en entier, une deuxième sur des tests en flottant et une troisième sur des tests mixtes comme anciennement.

Avant de détailler ces nouvelles architectures nous allons parcourir très rapidement l'historique des processeurs RISC. Bon nombre d'ouvrages présen-

tent l'IBM 810 des IBM T.J. Watson Research Labs les RISC I et RISC II de Berkeley et le MIPS de Stanford comme étant les premiers processeurs RISC. En fait, nous retrouvons les concepts de l'architecture RISC dès l'année 1960 dans le CDC6000.

HistoRISC

Conçue par Seymour Cray, cette machine n'avait qu'un seul but: atteindre la vitesse maximale pour des applications scientifiques. En revanche, son coût et son encombrement sont tels que la comparaison est osée. En ne s'en tenant qu'aux principes, il ressort que Cray a été motivé par les mêmes considérations que celles qui ont conduit au design des RISC actuels. Les applications scientifiques visées par Cray l'ont amené à constater qu'un jeu d'instructions restreint suffisait pour répondre à son besoin. Il mit en place des compilateurs FORTRAN associés au jeu d'instructions pour obtenir les performances maximales à l'époque. Ainsi, bien avant la création du terme RISC, Cray avait découvert qu'en simplifiant le jeu d'instructions disponibles, il était possible d'accroître considérablement le flux d'instructions exécutées.

Le CDC6000 regroupe les grands principes suivants des RISC:

- seules les instructions de LOAD et de STORE sont permises sur la mémoire.
- les opérations sur les registres ne [illegible] deux registres d'entrée et un registre de sortie séparé.
- le format des instructions est très simple et uniforme.
- plusieurs unités de calcul opèrent en parallèle et les instructions sont pipelinées. Un tableau d'utilisation des registres est régulièrement mis à jour pour générer les attentes de résultats intermédiaires. En revanche, le CDC6000 ne possède que très peu de registre et plus de formats différents.

Dès lors, on:

De son côté, John Cocke d'IBM lut à [illegible] 810. Ce projet s'est appuyé sur un modèle de simulation pendant plusieurs années et déboucha ensuite sur une version hardware. Ce modèle a permis de développer en parallèle une architecture hard et un compilateur associé pour des applications sur des entiers et sur du texte. Le projet IBM 810 conduit par G. Radin, débuta en 1975 mais ne fut publiquement annoncé qu'en 1982, soit deux années après l'annonce du RISC de Berkeley.

I. Barron, Directeur d'INMOS Ltd, UK, déclara dans une communication privée qu'un système de type RISC était développé parallèlement à celui d'IBM et sans aucune relation entre ces deux sociétés. Ensuite, le processeur RISC MPS (*Microprocessor without Interlocked Pipeline Stages*) a été annoncé par l'équipe de l'université de Stanford dirigée par J.L. Hennesy. Le fabricant MIPS Computer inc. réalisa le prototype du MIPS de Stanford. Puis un grand nombre de produits commerciaux ont été annoncés dans le milieu des années 80: Pyramid, Ridge, INMOS Transputer, IBM RT, Hewlett Packard.

D'autres produits RISC furent annoncés dans la deuxième moitié des années 80: le R3000 de MIPS, le M88000 de Motorola, le SPARC de Sun, le 29000 d'AMD, le 80960 et le 80860 d'Intel.

La technologie AsGa fut utilisée en premier par Multinovic pour la réalisation de processeurs RISC. Un RISC microcodé appelé MIRIS fut développé par l'université George Mason. Bien qu'il soit microcodé, ce processeur assure une exécution régulière de toutes ses instructions car chacune d'elles est constituée de plusieurs instructions microcodées et donc, de ce fait, le décodage des instructions a été supprimé. Le principe de base de MIRIS a été développé dans la thèse de D. du Base conseillé par D. Tabak. Le développement qui suivi fut un RISC multitâche appelé MULTRIS et étudié à GMU par D. Quammen, D.R. Miller, D. Tabak et un groupe d'étudiants. Une partie des recherches sur l'ordinateur mono-instruction ont été inspirées des [illegible]

Les nouvelles architectures

Les techniques Superpipeline, Superscalar et VLIW permettent d'exécuter jusqu'à 10 opérations simultanément. Ceci augmente considérablement le potentiel vitesse d'exécution des RISC et permet de franchir la barrière du 1 instruction par cycle d'horloge. Il faut tout de même préciser que la vitesse n'est pas directement un multiple du nombre d'opérations réalisées en parallèle. En effet, les programmes ne se prêtent pas à un tel parallélisme et le rendement est loin d'atteindre 100%. Les performances attentes sont de 1.5 instruction par cycle d'horloge.

Comparativement au Superpipeline, le [illegible] ses performances. Mais son implémentation est beaucoup plus complexe car la gestion des unités de traitement et des registres doit tenir compte des attentes de résultats pour commencer les opérations les utilisant. Ces trois techniques caractérisent les RISC de troisième génération mais ne sont pas les seuls éléments qui ont permis d'obtenir la vitesse d'exécution atteinte aujourd'hui. En effet, le monde des pipelines de longueur fixe et la limitation de vitesse due aux performances limitées des ALUs et des mémoires cache des RISC de deuxième génération ont particulièrement bien évolué.

Aujourd'hui, les opérations telles que les additions et les multiplications sont beaucoup plus rapides. L'addition peut être exécutée en un demi cycle d'horloge et son résultat est réutilisable le cycle suivant. Le MIPS R4000 réalise

Référence	Fabricant	Type d'architecture	Fréq. d'horloge MHz	Nombre d'unités / Nb transistors	Performances	Taille des instructions	Nb et taille des registres	Taille du bus de données	Mémoire cache
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	IBM	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ALPHA	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
SuperSPARC	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Transputer	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Niveau de pipeline	Unités de traitement	Interface mémoire	Commentaires
[illegible] niveaux [illegible] instructions	4 unités [illegible] opérations [illegible] d'adresses [illegible]	bus multiplexé adresses-données pour les données et les instructions	Le [illegible] SB et KB [illegible] une unité de calcul flottant La version CA permet de [illegible] le pipeline [illegible] RAM et 4 canaux DMA La version MC comporte une unité de calcul flottant et une unité de management de mémoire virtuelle La version XA possède une sécurité sur les données et un adressage orienté objet
5 niveaux [illegible]	4 unités ALU décalage mul. div. add d'adresses	espace adressable de 36 bits	La version PC possède un bus adresses-données multiplexé de [illegible] bits La version SC a un bus de données de [illegible] bits Supporte [illegible] Kbyte à 4 Mbyte de mémoire cache secondaire directement adressable Délai de branchement = 1 cycle [illegible]
[illegible]	4 unités [illegible] ALU [illegible]	64 bits	Un registre spécifique permet de communiquer entre les deux pipelines Exécution d'une à deux instructions par cycle Possède [illegible] DMA Possède un timer [illegible] bits
[illegible]	unités virgule flottante branchement	64 bits de données [illegible] bits d'adresses [illegible]	[illegible] correction d'erreur [illegible] de prédiction de branchement [illegible] de la même page [illegible] DMA [illegible] de l'architecture [illegible] du RS-6000 d'IBM [illegible]
Variable [illegible] 5 niveaux [illegible]	4 unités [illegible] multiplication diviseur décalage	[illegible]	Les instructions de comparaison et de branchement prennent [illegible] cycles [illegible] Possède un [illegible] de prédiction de branchement Possède une gestion des registres [illegible] [illegible] Le C400 est la dernière version du RISC Clipper
7 niveaux [illegible]	4 unités [illegible] flottant branchement	[illegible] de données [illegible] ECL, TTL, CMOS	[illegible] un cache secondaire [illegible] flottant [illegible] buffers de 32 bits [illegible] [illegible] demande [illegible] cycles Possède un [illegible] de registres détectant la dépendance de données [illegible] W [illegible] [illegible] PGA [illegible] pattes
4 niveaux de différents [illegible]	Unités ALU [illegible] flottant [illegible] graphique [illegible]		Le 88110 peut accéder aux caches de [illegible] Kbyte à [illegible] Mbyte Possède une prédiction de branchement [illegible] Possède [illegible] buffers d'écriture Possède un gestionnaire de registres détectant la dépendance des données
4 niveaux de différentes longueurs [illegible] cycles machine	6 unités ALU décalage [illegible] flottant [illegible] flottant	64 bits [illegible]	Possède un contrôleur de cache [illegible] Mbyte Possède une prédiction de branchement Possède 8 buffers d'écriture [illegible] d'instruction [illegible] instructions [illegible] lors des branchements
5 niveaux [illegible]	4 unités [illegible] d'adresses [illegible]	[illegible] d'adresses [illegible] de données [illegible]	Réalise les branchements en 3 cycles [illegible] pipeline [illegible] dépendances de données [illegible] Possède [illegible] A la possibilité de changer de contexte très rapidement
4 niveaux [illegible]	5 unités [illegible] graphique	64 bits [illegible]	Chaque unité de traitement possède son pipeline [illegible] flottant [illegible] 128 bits [illegible] par le cache [illegible] [illegible]

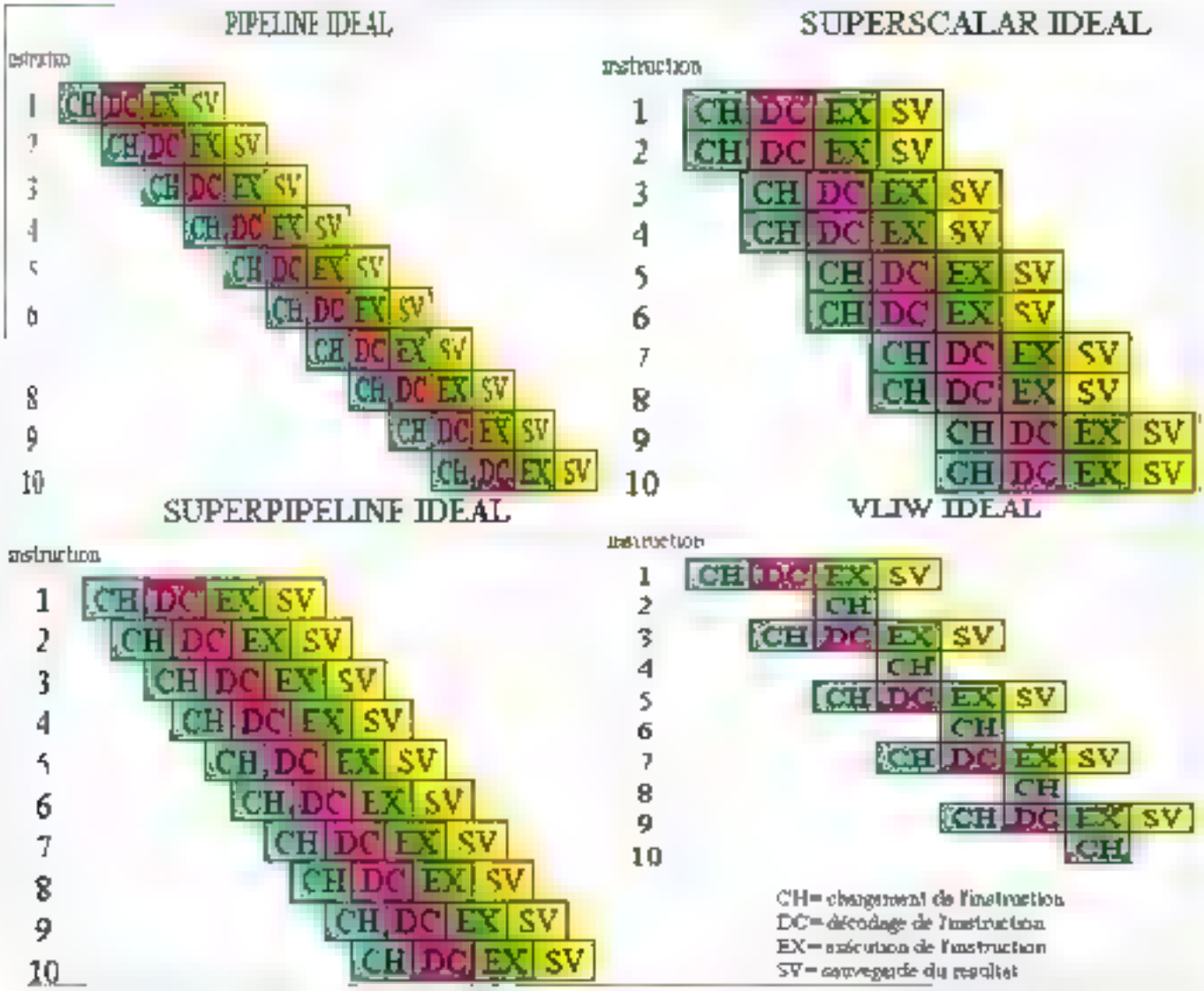


Figure 1 - Pipeline des différentes architectures

une addition complète sur 64 bits en 20ns, soit un cycle d'horloge CPU. La multiplicité des unités de traitement comme dans le 88110 de Motorola ou le SuperSparc de Texas Instruments fausse complètement le critère d'estimation qu'était la fréquence d'horloge de l'unité de traitement qui était jusqu'alors souvent utilisé. Quant au RS6000 d'IBM qui possède plusieurs unités de traitement, un pipeline est associé à chacune d'elles et la compensation de leurs délais de traitement est réalisée par des longueurs de pipeline ajustées en conséquence. Il est important également de remarquer que l'association d'un pipeline à chaque unité de traitement constitue un Superpipeline et les architectures Superscalaire et Superpipeline ont tendance quelquefois à se rejoindre.

Le Superscalar

Les processeurs Superscalars incorporent plusieurs unités de traitement dans leur CPU. A chaque cycle d'horloge, ils pourront théoriquement exécuter autant d'opérations qu'ils contiennent d'unités de traitement. Par ailleurs, ces dernières sont totalement indépendantes et peuvent effectuer des opérations sur des données de types différents : entier, flottant, texte ... ou des fonctions spécifiques telles que multiplication, décalage, opérations graphiques. La logique de décodage des instructions et plus particulièrement la gestion des unités de traitement et des registres représente la quasi totalité de la com-

plexité des Superscalars. En effet, c'est le processeur qui gère ses unités de traitement et qui organise le code pour optimiser le parallélisme.

Deux instructions consécutives devant être exécutées par la même unité de [illegible]

Une instruction devant utiliser le résultat d'une opération précédente pourra être parallélisée mais sera suspendue tant que le résultat attendu ne sera pas disponible. Pour résoudre tous ces conflits, les Superscalars possèdent des tableaux (scoreboard) d'utilisation des registres internes et des instructions afin d'organiser précisément l'ordre dans lequel les instructions doivent être exécutées et de mettre à jour tous les registres à utiliser.

Les processeurs i960 d'Intel, 32SF641 de National Semiconductor et T9000 de Thomson Inmos sont basés sur de telles architectures Superscalars. Le RS6000 d'IBM et le C400 Clipper d'Intergraph sont des Superscalars mais leur implémentation est multichip. La technique Superscalar est très utilisée dans les processeurs de traitement du signal et souvent associée à un certain nombre d'instructions multiples.

Le Superpipeline

La technique Superpipeline, utilisée par exemple dans le R4000, améliore le pipeline des RISC existants en découpant chacune de ses étapes en n étapes intermédiaires avec mémorisation. Il en résulte que les processeurs Superpipeline peuvent exécuter n instructions par cycle machine. Pratiquement, la limite de vitesse due à la technologie conduit à réaliser des Superpipelines à deux étapes. Ce qui permet, en fait, de doubler la vitesse d'exécution par rapport à un pipeline classique. Pour illustrer parfaitement cette technique, le pipeline du R4000 a été décomposé dans le tableau "Détails des pipelines".

[illegible]

Le VLIW (*Very Long Instruction Word*)

Comme leur nom l'indique, les instructions des RISC VLIW sont suffisamment longues pour contenir des opérations multiples. Les processeurs VLIW sont donc forcément des processeurs [illegible]

[illegible] faut découpées en n opérations élémentaires associées chacune à une unité de traitement. Ce découpage est uniforme sur l'ensemble du jeu d'instructions. La logique de décodage des instructions du RISC VLIW est réduite à sa plus simple expression car l'affectation des opérations aux unités de traitement est déjà codée dans l'instruction elle-même. De plus, le processeur n'a pas à gérer les conflits de ressources et d'utilisation de registres. Ce problème est intégralement rejeté sur le compilateur qui devra structurer le code en conséquence. Aujourd'hui, le seul processeur VLIW du marché est le i860 d'Intel spécifiquement conçu pour effectuer des opérations graphiques.

Chacune des trois architectures présente des avantages et des inconvénients. Augmenter les performances du Superscalar par ajout d'une unité de traitement supplémentaire lui donne un avantage incontestable. De son côté, le Superpipeline permet d'augmenter la [illegible] cher à son code. Les programmes [illegible]

La compatibilité est totale. Les RISC VLIW possèdent l'avantage d'avoir un code très dense.

Le haut niveau de parallélisme nécessaire à l'obtention du rendement maximum des RISC Superscalar et VLIW représente un désavantage car il de[illegible] parallélisables. Le fait même de la présence d'un pipeline dans ces processeurs conduit à essayer de minimiser le nombre de sauts et de [illegible] dans le programme car générateur de [illegible] à partir de la nouvelle adresse programme et donc attendre un ou plusieurs cycles d'horloge avant de reprendre le rythme normal d'exécution. Sachant que le nombre de sauts ou de branchements contenu dans un programme est en moyenne de 1 pour 8 à 9 instructions, ce problème est bien loin d'être négligeable. C'est pour cela que [illegible] es techniques de prédiction de [illegible] ont été ainsi mises en place dans certains RISC.

La prédiction de branchement consiste à détecter la présence d'un saut avec un cycle horloge d'avance et donc à pipeliner l'instruction qui sera effectivement exécutée le cycle suivant. Cette technique est utilisée par le 88110 de Motorola. Quant à l'exécution spéculative, elle consiste à exécuter par anticipation l'instruction qui se trouve à l'adresse suivante et à ne pas sortir le résultat s'il fallait sauter. Le cycle d'horloge ne sera perdu que si le saut a effectivement lieu. L'AMD 29K00 utilise cette technique mais l'associe à une mémoire cache de branchement lui permettant d'exécuter le branchement conditionnel comme il l'avait été lors du passage précédent. Une boucle programme étant en général exécutée plusieurs fois, le nombre de cycle perdu sera limité.

La **figure 1** met en évidence le temps nécessaire à l'exécution des instructions pour les différents types d'architectures. Un processeur utilisant un pipeline standard commencera à deuxième instruction au cycle machine suivant alors que les processeurs Superscalar et VLIW la commenceront en même temps que la première. Quant au processeur Superpipeline, s'il contient deux étapes de pipeline par cycle

au demi cycle d'horloge. Il ne perdra qu'un demi cycle lors d'un branchement ou d'un saut conditionnel.

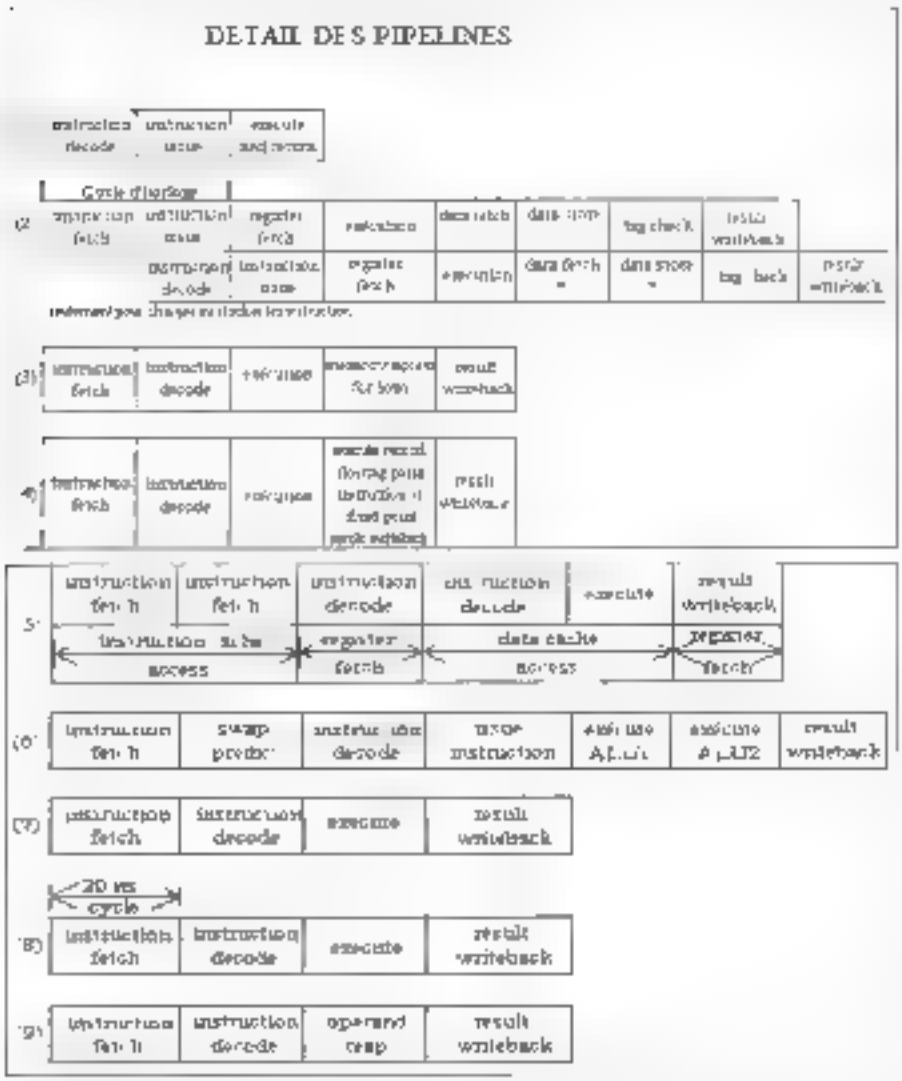
Dans bon nombre d'applications, les opérations utilisent les résultats des opérations précédentes pour effectuer leur traitement. Si des opérations parallélisées utilisent tous ces résultats alors qu'ils ne sont pas encore valides, le processeur temporisera le traitement demandé jusqu'à la fin de l'opération génératrice de l'opérande attendue. Les compilateurs peuvent quelquefois réorganiser le code généré afin d'extraire d'autres parallélismes, mais le rendement obtenu n'est pas celui escompté. De plus, le temps d'optimisation devient vite prohibitif. C'est pour ces raisons que les Superscalars ne dépassent pas les 1,5 instruction par cycle bien que munis de 4 voir 8 unités de traitement. Les RISC Superpipeline ne possédant qu'une unité de traitement n'auront pas ce problème de gestion de parallélisme. Malgré la multiplicité des unités de traitement du VLIW, les conflits sont impossibles car rejetés au niveau du compilateur ou du programmeur. La répartition des ressources de ces processeurs est codée dans son jeu d'instruction. Les seuls inconvénients des processeurs Superpipeline et VLIW viennent de leur forte dépendance au transfert de données. Ces dernières devant être disponibles lorsque le processeur doit les utiliser ou lorsqu'un branchement est demandé.

Conclusion

Les Superscalars sont capables de performances extrêmes mais dépendants de la manière dont ils sont programmés donc du compilateur associé. Il est bien évident que lorsqu'un Superscalar muni d'une unité FPU exécute un programme ne travaillant que sur les entiers, ses performances seront très médiocres. La performance est en fait plus fortement dépendante du contenu des applications que les RISC Superpipelines. Ces dernières sont sans surprise quant à leur vitesse mais ne pourront pas profiter de l'évolution des compilateurs. Rien n'interdit d'utiliser un mélange des deux architectures comme dans le C400, afin de tirer avantage des deux parties.

Les plus grandes améliorations que nous verrons dans les années à venir porteront très certainement sur les RISC Superscalars dont le design sera étudié conjointement au design des compilateurs associés. Les RISC des années 90 seront des 64 bits et il paraît difficile d'imaginer que de nouvelles architectures voient le jour d'ici cinq ans du fait de l'avance considérable du hard sur le soft, ce dernier présentant toujours une plus grande inertie.

Enfin, contrairement au principe de base des RISC, les derniers nés possèdent de plus en plus d'instructions complexes et la limite entre le RISC et le CISC devient de moins en moins évidente. Le terme CRISP (*Complex Reduced Instruction Set Processor*) a été cité pour dénommer ces processeurs. ■



Directeur de la publication : J. P. Vandaele. 1re Commission paritaire 6 025. Imprimerie FAVA Print, Les Mureaux et SNIL Fleurnes

OCTEK

EN DIRECT

PROMOTION FÊTES DE FIN D'ANNÉE

(un cadeau pour chaque visiteur)

486 DLC. 33
avec COPROCESSEUR
SVGA COULEUR.

6 000 F HT

PROMOTION
IMPRIMANTE 24 AIGUILLES
BROTHER 1324

1 750 F HT

TÉL. : 42.37.43.16. - FAX. : 42.37.18.62.
7, rue Georges-Besse - 92160 ANTONY

OCTEK est une marque déposée INETECH Île-de-France
prix donné HT assujetti TVA 18,6 %, modifiable sans préavis
garantie 1 an pièces & main-d'œuvre

SERVICE LECTEURS N° 130

AU CHOIX :
LE PRIX + LA PERFORMANCE...

386 SX 33

Version Monochrome

Disque Dur 40 Mo
ports séries + 1 port parallèle

3 980 F TTC

Version Couleur

Disque Dur 40 Mo
2 ports séries + 1 port parallèle

5 480 F TTC

486 SX 25

Version Couleur 40 Mo

4 Mo RAM ext. à 16 Mo - 1 lecteur 1,44 Mo
2 ports séries + 1 port parallèle
Moniteur Super VGA coul. 1280 x 768
Clavier étendu 102 touches
Livré avec DOS

6 980 F TTC

Version Couleur 80 Mo

7 480 F TTC

LES POINTS DE VENTE TETRATEK :

L'INFORMATIQUE A COUP SUR PRES DE CHEZ VOUS.

SERVICE LECTEURS N° 102

OU :
LA PERFORMANCE + LE PRIX !

486 DX

Version **DX 33** — 9 480 F TTC

Version **DX 50** — 11 480 F TTC

Version **DX 2 66** MHz — 12 980 F TTC

Matériel de Construction Française
Garantie Constructeur
1 an Pièces et Main-d'Oeuvre.
Maintenance sur site en option

Les configurations proposées ne sont pas limitatives.
Pour toutes autres configurations nous consulter.

IMPRIMANTES

à partir de 990 F TTC

Nous distribuons toutes les Grandes Marques d'imprimantes. Nous consulter

NOTE BOOK COULEUR

486 SXL
25 MHz
Disque Dur 80 Mo
18 900 F TTC

VGA MONO 386 SXL
25 MHz
- 2 Mo de RAM
- Extensible à 4 Mo
- Lecteur 3" 1,44 Mo
- Ecran VGA

Disque Dur 60 Mo
9 400 F TTC

L'assurance de la qualité

AU MOMENT PRECIS OU VOUS LIREZ CETTE ANNONCE, LES TARIFS AURONT PEUT-ETRE CHANGE. N'HESITEZ PAS A NOUS CONSULTER.

PSI AT 386 - 40
Alim. 200 W mini CM, BG386 40 MHz Cache 128 Ko 2 séries // avec 4 Mo. Carte 2 FD / 2 HD 1 lecteur 5"1/4 1,2 Mo et 3"1/2 1,44 Mo 1 disque dur 120 Mo 17 ms 1 carte SVGA 16 bits extensible 1 Mo. 1 écran Multimode 14" couleur 1 souris compatible Microsoft. Clavier 102 touches.
9 850 F TTC
(+ carte sonore)

GARANTIE 1 AN
SUR SITE SOUS 8 HEURES OUVREES

PSI AT 486 SX 33
Alim. 230 W mini CM, BG486 SX 33 MHz séries // avec 4 Mo carte 2 FD / 2 HD, 1 lect. 5"1/4 1,2 Mo et 3"1/2 1,44 Mo 1 disque dur 120 17 ms 1 carte SVGA 16 bi 1 Mo 1 écran Multimode couleur 1 souris compatil Microsoft 1 clavier 102
10 500 F TT
(+ carte sonore)

PSI NT Notebook 486 SX 25
4 Mo de mémoire extensible à 20 Mo. Disque dur 120 Mo. écran VGA mono, sacoche de transport, branchage allume-cigarettes sortie clavier 102 touches sortie écran 14" autonomie de 3 h, poids : 2,9 Kg
13 990 F TTC
(version 386 SX 25 4 Mo, disque dur 80 Mo : 11 490 TTC)

PSI AT 486 DX 33
Alim. 300 W. Carte mère BG486 DX 33 256 Ko de mémoire cache. Séries // avec 8 Mo de mémoire carte 2 FD / 2 HD. 1 lecteur 5"1/4 1,2 Mo et 3"1/2 1,44 Mo. 1 disque dur de 120 Mo 17 ms. 1 carte SVGA 16 bits, 1 écran SVGA couleur. 1 souris compatible Microsoft. Clavier 102 touches Cherry avec
14 900 F TTC
(Version DX 50 : 16 990 TTC)

PSI AT 386 SX 33
Carte mère BG386 SX 3 Alim. 200 W mini 2 séries, // avec 2 Mo extensible 16 Mo, Car 2 FD / 2 HD 1 lecteur 3"1/2, 1,44 M 1 disque dur 40 Mo 28 ms 1 carte SVGA 16 bits, 1 écran SVGA couleur 1 souris compati Microsoft. Clavier 10 touches
7 490 F TT
(version SX 25 **6 990 F** + cadeaux)

OPTION MS DOS 5 : 690 F TTC - MS DOS 5 ET WINDOW 3.1, 1 495 TTC - IMPRIMANTE 24 AIGUILLES 80 COL., 222 CPS, 2 590 TTC - BJ 300, 4 300 F TTC - BJ 330, 5 000 TTC
FAX MODEM POUR PORTABLE OU POUR PC : 2 200 F TTC

** Dans la limite des stocks disponibles. Photos non contractuelles. Prix révisables. Matériel testé dans nos ateliers 72 heures. Garantie 1 an sur site sous 8 heures ouvrées.*

PSI 2000 ®
Problèmes Solutions Informatiques

Tél. : 47.90.95.19
Télécopie : 47.90.67.20
RC 341 262 186
Ouvert le lundi de 15 h à 19 h, du mardi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 / de 14 h 30 à 19 h 30
RECHERCHONS DISTRIBUTEURS
86, rue Maurice Bokanowski - 92600 ASNIERES

L'assurance du juste rapport qualité-prix
L'assurance du service en plus

NOUS DISTRIBUONS EGALEMENT : Logiciels, onduleurs, co-processeurs, cartes sonores, imprimantes, monochromes et couleurs (matricielles, jet d'encre, laser), carte anti-virus Thunder byte, steamers, CD-ROM...